

শিল্প কলাগী
পোৎথোক অমদি
লীশিনবা

ডাঃ এলঃ ধনপাত্ত দেবী

MANIPUR UNIVERSITY LIBRARY
CANCHIPUR, IMPHAL-3

Acc. No. 36727

Acc. No. 36727
Author Dhanapati (2) ...
... Kalash ...

Author Shalpa Kalay
Title Shalpa Kalay

Date of Issuance

Sign of stack
(1/c)

Due date

Number

gn of slack
(1/c)

36727

Manapala (L)

na Kulo-ga shi



শিল্প কলাগী পোৎথোক অমদি লীশিনবা

অইবী :

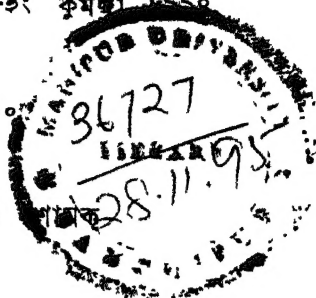
ডা: এল: ধনপতি দেবী

অহানবা কোংবা :

শজিবুগী পুণিমা—উং কুম্ভা

কোপী মশিং—৫০০

অকোঙবী—অইবী



লাইব্রিক কংকম—অকোঙবী অমস্তুং ইক্ষালগী লাইব্রিক
য়েনকম ছকানশিংদা

মমল—লুপা ২৫

আর্ট এণ্ড কলচর ডিপার্টমেন্টগী মতেংগা লোইননা কোংবা ।

ভাইবং রাংমা লানখু বী
লাইওইখু বী অবোক ইবেম্মা
৩ তখেল্লম্বম ইবেম্নুং শি দেবী
কচ্চরি নখুয়াদা
নগুগী লাইরিক
“শিল্প কলাগী পোৎথোক
অমদি লীশিনবা” ॥

নোল্লুকচরিবী :
লাইশ্রম ধনপতি দেবী

স্নাওফম তাকপা

হিরম	লমাই
১। রাহৌদোক	I—II
২। গ্রাস অমসুং গ্রাসনা শাবা পোৎশিং	১—৭
৩। নুংনা শাবা পোৎ-চৈশিংবু তেক-কাইদনা থম্বা	৭—১৭
৪। খনিদগী কংবা পোৎ অমদি নুংনচিংবা পোৎশিংবু তেজ্জ-কাইদনা থম্বা উপাই	১৭—২২
৫। উ অমদি রানা শাবা পোৎশিংবু লীশিনবা	২২—৩২
৬। অয়েকপা লাইশিংবু লীশিনবগী চ্যেকশিল থৌরাং	৩৩—৪৫
৭। ধাতু অমসুং ধাতুনা শাবা পোৎশিং	৪৫—৫৩
৮। পোৎ-চৈ লীশিনবগী চ্যেকশিন থৌরাং	৫৪—৬৩
৯। References	i—iii

ফোংথু বা লাইরিকশিং—

- (1) জীবশিংবু লীছনা থল্লবগী পাম্বে
- (2) অরিবা পোংশিংবু লীশিনবগী চোকশিল থোরাং
- (3) Folklore medicines of ethnobiological importance in Manipur—Vol. I
- (4) Preservation of Biological specimens in Museum

প্লেসডা লৈরিবা—

- (1) Ethnobotanical study of Bamboo in Manipur
- (2) Chothe Tribes in Manipur
- (3) Kom Tribes in Manipur

বাহৌদোক

য়েহোঁউদনী হোন। মীওইবনা মখল কয়ানী উপাইয়া মখোরগী
হিংবা গুল্লবগী লাঙোন করা খেনহুনা লাক্রি। মতম অমগী সন্তোজা
কংক্রিবা মীওইবনা উমং রামংদা লৈহুনা মশাগী চিঞ্জাক চাজনবগী
মুংনা মখল-মখাগী খুৎলাই শাবগী রারী ঐখোয়না তাদুনা লাক্রি।
মখং মখং য়োং অমসুং উনচিংবগী ইচম চবা খুৎলাই-খুৎলাই শাবতা
নন্তনা কজ-কজরবা লৈতেং অমসুং কলাগী ওইবা মখল-মখেলগী
পোখোক কয়ানু উবা ফংলে।

ওসিসু অরিবা মতমদা পাল্লহা নিংখোশিংনা শাবীরহা চাওর-
চাওরবা ফুরা করাদা শিল্প-কলাগী কজরবা মমি তারি। লোইননা
অজন্তা এল্লোর অমসুং এলিকস্তাগী তুজুংনিংঙাই ওইরবা গুকা করাদা
মতম অমগী চাওখৎলদগী মঙালসু তরং তরংনা য়েক্রি। অমসুং
শিল্প কলাগী ওইবা পোখোকনিং অসিগী হোরককম থিবা তারবাদি
মখাগী মরমনিং, অসি চাওরাক্সা পিবা য়াই।

মখোরগীং অহুদি :

(১) মীওইবনা ইচম চবা হিংবগী চিঞ্জাক থিহুনা লৈবদনী
হেন্দোরকুনা আশ্বাগী পেন্নবা হোৎনরকপা অমসুং লৈভেংগী ওইবা
পোং পুথোরকপা অসিনি।

(২) মপা মপুনা লৈখিজবা মতুংদা মখোরগী নিংশিং খুদম
ওইনা ফুরা-দলান করা মখং মখং শাহুনা থমহোবা। মতাং অদিদা
ঐখোয়না মুংল নিংখোঁরেল সহজহুনা বেগম মমতাজগী মোংকমদা
শাহুনা থম্গা নিংশিং খুদম ভাজমহল মমিং পনবা য়াই।

(৩) হোঁজিকালগী বৈজ্যানগী ওইবা উপাইনিং অসি লৈজিউদা
মতম মতমহুগী অকংবা পোৎনং মখোরনা নিংজবা লাইগী মুর্তি

কয়। শাবগী চৎনবী লৈরম্বী । মতাং অসিদা বুদ্ধ ধৰ্ম্ম অমসুং শিবা
নিংবশিংনা শারহা ঈশ্বরগী মুৰ্ত্তিংশিং ওটনা অঞ্জস্তা অমসুং এল্লোয়গী
গুৰ্ণাংশিং পনবা য়াই ।

ম্বথকী মবম থহা অসিদগী ঐখোয়না খডবা ওয়িবদি শিল্প কলানা
মীওইব। ঐখোয়গী সভ্যতাদা ধৰ্ম্মনিতি অমদি অর্থনিতিদা অচৌবা
শরুৰু য়াছুনা লাক্সি হায়বসিনি ।

অসুন্না মতম অমগী ইপা ইপুশিংনা থহীৰহা নিংশিং খুদমশিং,
লাইগী কজরখা মুৰ্ত্তিংশিং অসিদগী মতম অছুগী ইতিহাসকী মমি তরং
তরংনা তাদুনা লৈবিবনি । ইতিহাসকী মবমদা নৈনবা মীওইশিংদা
মমল নাইজবা উপাই ওইছুনা লৈবিবনি । শল্লা হায়বদা মোহেজ-
দারোগী মুৰ্ত্তি খরদগী ঐখোয়না মতম অছুগী সভ্যতাগী মরম থিনবগী
লংলা-লংজিন ওইছুনা লৈবিবনি ।

মবম অসিদগী অসিগুহা শিল্প কালাগী পোথোকশিং অসি তুংগী
মীরোন্না খংহোনবগীদমক তঙাই ফদনা থহীৰমদবা য়াদবনি । অসুন্না
তেজ্ঞা কাইদনা মতম কুইনা চ্যেকশিল্পা থহীৰম্বদি মীওইবগী ইতিহাসতা
পোৎশক অহুবু কুটনা উজবা ঙংগনি । অহুবু লাইবক থিবদি ১৩ গুৰা
শতাব্দীনা চংশিল্পকপগা লোয়ননা হৌজিকালগী ওটবা মতমগী ষ্টাইলদা
অচৌ অচৌবা ফুৰা-দলান কয়। থুগাইছুনা অনৌবনা শিজিল্লরকপা
কায়খানা কয়াদগী ধোরকপা মৈখু অমসুং মনিলশিংনা মমল য়াল্লবা
নিংশিং খুদমশিংগী মাং-তাকুবগী মবম ওইরকপা অসিনি ।

মবম অসিনা ঐখোয়না বৈজ্ঞানিক ওইবা উপাই কয়। থিছুনা
তুংগী মীরোনশিংগীদমজ্ঞা ইপা ইপুশিংনা থহীৰহা, ওসি ঐখোয়গী
ওইজরিবা শিল্প-কলাগী পোৎশিং, নিংশিং খুদমশিং অমদি মুৰ্ত্তিংশিং অসিবু
তেজ্ঞা-কায়দনা মতম কুইনা থহা হায়ব। অসি তঙাইফদবনি ।

গুণ অমল্য' সুমিলা' বাবা গোবিন্দ

ইম। ১৭৮৬ নগরী হোঁশা গ্রাউন্ডনা প্ৰবেশ অহোমী অমদিবৈলোং তংগী ওউবা
 মখল মখাগী পোখাঃ খুদিঅকল মিল্লিগুৰুয়াঁ। " হাংবিবাঃ গোখ অসি
 শাবদঃ এসিউক অমদি বেশিক একশাইড (Acidic + Basic Oxide)
 অনি অসি চংই-। মক ওউনা হাংবিবা ত্রাবদি এসিডিক (Acidic)
 এসিডা সিলিকা (Silica) অমসুং বোরিক ওকশাইড (Boric Oxide)
 অনি অসি যাওই-। অহুগুৰু বেশিক ওকশাইড (Basic Oxide) তা
 নাওলিঃ শোডা (Soda) পোটাস (Potash) লুই (Lime), এলু-
 মিনিয়া (Alumina) লিথার্জ (Litharge), অমসুং মেগেনেশিয়া
 (Magnesia) মথোয়নিঃ অসিনিঃ। হাংবিবা হিডাক (Chemical)
 লিঃ অসি মনশিল্লবগা মৈখাৰা য়াৰা হৈমগী কখী (Heated Cham-
 ber) অমদি মথকা হাংগা ডিগ্রি ১৫০০° C. খাওবা মৈখাংগা মই
 চেসহুগনি মপুঃ ফানা মই ওউববা মতুদা অপায়া ওউহননিংবা
 মওং (Furnace) শেমতুনা মই অহু হৈজিনিগনি। হৈজিনিংবা মতুদা
 তপা তপা হৈহনুনা মপুঃ ফানা কংহল্লবা মতুদা উকম (Forma)
 অহুদগী লোথোহুনা মপুঃ কাষবা গ্রাস (Glass) অমা শাবা
 য়াৰে।

গ্রাসকী মখলনিং :

গ্রাস শাবল চংইবা পোৎশিবে মজুইয়া চাওরাফা মখল মতা
খোকা খারদোকপা হাই—

১। সোডা লাইম গ্রাস (Soda lime glass)

২। পোটাশ লাইম গ্রাস (Potash lime glass)

৩। মচু লৈকা গ্রাস (Colour glass)

৪। ওপেক গ্রাস নজগা ওপেক গ্রাস (Opect glass or ground glass)

৫। পোটাশ লিড গ্রাস (Potash lead glass)

১। সোডা লাইম গ্রাস (Soda lime glass) হাররিবা গ্রাস
অসি সোডা (Soda), লাইম (Lime) অমসুং সিলিকা (Silica) অহম
অসিনা পুনশিল্পনা শাই।

২। পোটাশ লাইম গ্রাস (Potash lime glass) হাররিবা
গ্রাস অসিনা সিলিকা (Silica) পোটাশিয়ম (Potasium) অমসুং লাইম
(lime) অহম অসিনা পুনশিল্পনা শাই। মচুনা হাউখাংনৈ।

৩। মচু লৈকা গ্রাস (Colour glass) হাররিবা গ্রাস অসিদি
মখল পিগ্রিবা গ্রাস অসি মজুনা অমা নজগা অমদা হাপনিবা
মচু অহু কার্বোন ওকশাইড (Carbon Oxide) নজগা আইরন
ওকশাইড নজগনা কোপার ওকশাইড (Iron oxide or copper
oxide) অহম অসিদি অমা হেভল হাপলগা শেখা রায়ে।

৪। ওপেক গ্রাস নজগা ওপেক গ্রাস (Opect glass or
ground glass) হাররিবা (glass) অসিনু অহানবা অমসুং অনিশুবকী
গ্রাস অহুনা আইথেরতিন (Eithertin) নজগা এন্টিমোনি (Antimo-
ney) হাপলগা শেখা রায়ে।

৫। পোটাশ লিড গ্লাস (Potash lead glass) বনিলে গ্লাস অসিদি অমুক ভোঙানখে মহুদি লাইকনা য়ায়া চাওখেলবা মতম হায়বদি ১৭ত্ববা শতাধীক ধুমকী শৰুক লাওবা লৈতোই (Salt sand) অমনুঃ সোডা লিড (Soda Lead) হাপতুনা শাবা তারবদি য়ায়া শোল্লি অতুবু বহোৱকপা reflection কী পক্তিদি য়ায়া বাই।

গ্লাসপু অকাই অতোই অমদি অৱবনচিংবা

মাং হনলকপনী মৱম :

গ্লাস শাবা মতমদা আই-অশা, হৱা-নুনিং, অকাইখদা লৈৱিবা মকম, হিদাক-লাংখক (Chemical) কী চাং ৱাংপা অমদি হেনবা অসিননু মৱম অমা ওইনা গ্লাসপু অকাই-অতোই অমদি অৱবনচিংবা মাংলকপনী মৱম অমনি। মক ওটনা গ্লাসতা অমাং-অতা খোকহল্লিবা অসিদি মপানকী হৱা-নুনিং অসিনা গ্লাসতা য়ৈবা মতমদা খোকহল্লি। গ্লাসতা খুৱাক নম্বা মতমদা খুৱাক অতুকী মমি গ্লাস অতুদা শোৱদনা তাগনি। মসিনা গ্লাসকী লংবা অমদি অনানবা অতু মাংখবকনি। মতম খবকী মতুংদদি গ্লাস অতুদা চোং চোং লাওবা অমদি তমাং মৱিক-মাবক কাবগুৱা খবা উবা ক লকই। মসিবু গ্লাসকী কপ্পা নত্ৰণ হুমাং শোবা (Sweating or weeping) হায়না খনৈ। অতোগ্ন অমনা নোংজুখা অমদি নিংখমখাগী মতমদা গ্লাস শাবা মতমদা লাইম (lime) কী শৰুক ৱাংলবদি গ্লাস অতুকী মপাজল ৱাংলি। মৱম অতুনা নোংজু খাদদি atmosphere দা ঈশিংকী শৰুক য়ায়া য়াওই। মতম অসিদা glass না য়ায়া লাইনা ঈশিং চুপশিনবা ওহা মৱয়্য অসিনা গ্লাসকী মৰাইদা অতোবগুৱা মৱিক মৱিক কাবা খেংনৱকনি। অসিগুৱা কয়্য অসিনা গ্লাসকী মপুলি তেনহল্লি অমদি অৱবনচিংবা মাংহল্লি।

অমোনিয়াকাইদী ওকথোকপী :

(base) গ্রাসপু অমোনিয়াকাইদী ওকথোকপী পায়ৈ থরা মথাদা
 দ্বিবিঃ নীচতঃ কথাক ও (Hydrochloric acid) :

১। গ্রাসতঃ শুধিনা পাইলতাঃ উসকি নানকা মতুদা অমি লৈ-
 হৌরবদি অনানবা মোতবা অমোনবা ফি অমনা শেনা তেথোকনি।
 মতুদা করিগুয়া কোকুবদী হাইক্লোরিক এসিড (Hydrochloric
 acid) চামা থোকপগী শরুক অমা (1 %) নত্রগা মেকানিকেল মকি-
 পিং (Mechanical scraping) না শেংদোকনি।

২। গ্রাসতঃ অমোনিয়াকাইদী উফল-রাইফুলনটিংবা পক্রবদি অহান-
 বদা মোতবা অমোনবা ফি অমনা শেনা তেথোকনি মতুদা
 ইনিগো এসিতোন (Acetone) গা য়ান্নরগা তেথোকনি মথাদা চিন্নগী
 ইশিনা শেনা চামথোকুনা কংহনগনি। অতোয়া অমনা
 ময়াক যাওদবা সাপোন মতিনা শেনা চামথোকপিগনি। অতুগী
 মতুদা অলকোহোল (Alcohol) নত্রগা Ether দা চামথোকপিগনি
 কংহনগনি। অতুয়া গ্রাসপু অমোনিয়াকাইদী ওকথোকপিগনি।

৩। গ্রাসতঃ মরিক মরিক কাবগুয়া হায়দি শাবোয়ী কাবা
 যাওরবদি অহানবদা ইশিনা চামথোকনি। মতুদা কোকুবদি সলক-
 রিক এসিড (Sulphuric acid) চামথোকপগী শরুক অনি (2 %) অসি
 ইনিগা য়ান্নরগা অমুক হন্না চামথোকনি। অতুয়া চামথোকতুনা হান্না
 মরিক মরিক কাবগুয়া অতু শেনা কোক্রে হায়বা খালদা মতুদা অচুয়া
 ইশিনা শেনা চামথোকুনা মতুদা অলকোহোল নত্রগা ইথার (Alco-
 hol or Ether) দা অমুক হন্না চামথোকতুনা কংহনগনি।

৪। করিগুয়া গ্রাসতঃ কোককাই-জুজা কাবগা লোহননা মতম
 কুইনা উফল-রাইফুল পাইলিন্দুনা নপশিনথবদি ডাইলুট এম্মোনিয়া

(Dilute Ammonia) গা (Acid) কা য়াননিয়ৰগা শেংদোকনি । মসিদা কোকুবদি এসিতোন (Acetone) নজুগা তোলিন (Tolene) না ইয়া ইয়া তলুনা শেংগনি অতুগী মতুংদা অচহা ঈশিংনা শেংনা চামথোকতুনা কংহনগনি ।

৫। মথক্কা হায়থ্ৰিবা হিচাক (Chemical) শিং অসি শীজিন্নবদা কে'কপা ওমদবা য়াওরবদি অতোপ্লা হিচাক হায়বদি পোটাশিয়ম ডাইক্ৰোমেট (Potassium dichromate), সলফ্যুৰিড এসিড (Sulphuric Acid) অমসুং ঈশিং অহম অসি য়াননিয়ৰগা কি নজুগা লশিংনা তেপ শাৰগা খুং শোকহন্দনা গ্লাস অতুদা নকনি । ইয়া ইয়া তকতুনা শেংনা কোক্কা হায়বা খঙলবা মতুংদা অচহা ঈশিংনা শেংনা চামথোকনি । মসিদা কৰিগুহা ক লবা মতুংদা শেংলমদ্রবদি অমুকা ইয়া মথকী হিচাক অসি শীজিন্নবদা শেংদ্রিকাওবা হজ্জন-হজ্জনা ওকান । মসিগী মতুংদদি (Sodium Carbonate) কা য়াননিয়ৰগা ইয়া-ইয়া শেংদ্রিকাওবা চামগনি । মথংদা অচহা ঈশিংনা অমুক ইয়া সোডিয়ম কাৰ্বোনেট (Sodium Carbonate) কী শরুক অহ লোইদ্রিকাওবা চামগনি । অরোহবা ওউন ডাইলুট অলকোহোল (Dilute Alcohol) দা চামতুনা কংহনগনি ।

কংহনবা মতমদা য়ায়া চোকপিগ্লা উফল-রাইফল, অমোংপা পাইশিগ্ৰোহদবা মফম চাৰা য়েংহুনা কংজিবা কাওবা থমগনি । অন্তৰ্গা মথক্কা পীথ্ৰিবা উপাঠিঃ অসি শিজিন্নতুনা গ্লাসকী মওং য়েংলগা মতমচানা য়াংকিগদৌবদগী কমবিহোগনি ।

গ্লাস কাইবা অমদি শয়ৰা উপাই :

মমাংঙৈদগী হোঁনা নিংথো অমদি অঙম-অৰ্থোশিংনা গ্লাসনা শাৰা লৈতেংগী পোৎ কল্ল শীজিন্নবদা । লৈতেংগী ওইবা পোৎ

অমা শাবা মতমদা তোঁডান তোঁডানবা মওং কয়া গ্রাস মপাক্তনী কক্তুনা শেমলম্মী। অককপা মচেৎশিং অহু মখোয় মখোয়না শানিংলিবা পামলিবা মওং অহুগী মতুং ইয়া শাবা মতম অমগা অমগা নগশিলবগীদমক্তা এল্লোলিক রেজিন নত্রগা এরোডাইট (Achrolic resin or Aroclor) শীজিলৈ। অহুগা মখোয়শিং অসি উফুল-রাইফুল পাউশিলবদি শেংদোকপা মতমদা য়ায়া লাইনা কিমা কনথোকতুনা অমদি নান্দুনা শেংদোকপা ওমদে। মরম অসিনা মখোয়গীদমক্তদি অমোনবা ব্রশ (Brush) নত্রগা উফুল শেংদোকপা ভেকম কিলিনর (Vacuum cleaner) গী মতেংনা য়ায়া তোরনা শেংদোকপা মকম চাবা য়েংবীহুনা য়ায়া চ্যকশিল ধমগনি।

গ্রাস হারবা পোৎশক অসি য়ায়া কাটগম্বা পোৎ অমনি। মরম অহুনা শীজিলব মতমদা অমদি পুথোক পুশিনা তোঁবা মতমদা য়ায়া চ্যকশিল হোৎনবিগদবনি। গ্রাস অচোরা অপাক্তপদদি কৈদৌঙেদহু মপাক ওইনা ওম্মী হায়হুনা থাংবীহুইদবনি। মপাক ওইনা থাংবা মতমদা গী অনি নত্রগা অহুম-মরি চংহুনা য়ায়া চ্যকশিল চপনা থাংগনি অহুগা থম্বা মতম-দহু হুইবাক্তা হাকথেননা থম্বোইদবনি। গ্রাস অহু থম্বা মতমদা উ অমগী মথক্তা মকম চাবা য়েংহুনা ভাহুনা থমগনি। কৈদৌঙেদহু গ্রাস মপাক অমা থম্বা মতমদা লৈপাক্তা থমলোইদবনি। করিওম্বা থমকম্বাভবদি গ্রাস অহু কাইনবগী মকম অমা ওইহল্লি।

১. গ্রাসনা করিওম্বা কায়হুদি লৈতেম মাংগা মকম অমদা থমহুনা অকাইবা মচেৎশিং অহু মাংগবদি থম্বা হাই। অহান-বদদি গ্রাস অকাইবা থম্বা মতমদা সেলেক নত্রগা নাইট্রো সেলুলোজ (Selak or Nitro Celulose) শীজিলহুনা থম্বী। হিহাদক

(chemical) অসিনা থৰা গ্লাসতি য়েংৰা বতৰদা অথৰা গ্লাসনি হায়বসি লায়না থংবা উম্মী। অত্ৰবু হৌজিক্তি অসিগী মহন্তা সেন-থেকিক ৰেজিন মন্ত্ৰগা ঐৰোদাইত ডুমোক্ষি নজ্জগনা মিবিজমেতা ক্ৰাটলেট (Synthetic resin, arodite durofix, mithilmeta crylate) মশোয়শিং অসি শীজিমছনা গ্লাসপু শম্মী হায়বা থংহন্দুনা ইয়গী মশানী ওইজ্জৰহা মণ্ড অত্ৰগা চপ মামনা কজনা শম্মা ওমলে। অত্ৰম্মা মথন্তা পীথিৰা উপাট থৰসিনা গ্লাসপু অমাং-অতা অমদি অকাই-অতোইদগী ডাকথোকশিবা য়াই।

মুংনা শাৰা গোৱ-চৈশিৎবু তেক কাইদনা থৰা

থাংনা মমাংউদগী হৌনা মুংনা কক থোংকুমা, মথল-কয়গী মুঠিণিং জাইদিক ময়েক অমদি থুংস্ত, থুংলাট কৰা শাৰগী থৰক চেনছনা জাক্ৰি। অসিদসু নন্তনা ফুৰা, জাইশং, য়ম-কৈ, জানবন অমন্ত্ৰ মোংকমদা শাৰহা মিংশিং ফুৰা কয়ন্ত্ৰ মুংনা

শারবসী হায়বসিং অসি য়েংলগা মতম অয়দা চৎনবগী লাইনিং লাইশোল অমদি খুৎশা হৈবগী মাইকৈদা কদাই কাওবা চাওখৎ-লম্বগে হায়বহু য়ান্না ময়্যেক শেংনা খঙবা ওয়ী। অসিগুয়া মমল নাইজবা নিংলিং খুদমশিং অসি হৌথবা মতমগী ইতিহাসকী থৌ-দোকশিংগী মরি লৈনবদা নত্তনা চৎনবী অমদি য়মশা-কৈশাগী মশক ত্রাকপদা অচৌবা শরুক য়াছনা লৈরি। মথোয়শিং অসি লাই ওইথবা অহল-লমনশিংনা ঐথোয়গীদমক্তা খস্বীরহা মমল নাইজবা লন ওক্তনি। অসিগুয়া লনলিং অসিবু তুংগী চারোল শুরোলশিংগী-দমক মতম কুইনা লৈহৌনবা ঐথোয়না চোকশিনা ওাক শেন্দুনা থয়া হায়বসি তঙাইকদনা তৌদবা য়াদবনি। অশুক মমল য়ামথবা পোৎশিং অসিবু মাংহন-তাকহন্নবগী মচাক কয়্যাসু লৈতবা নন্তে। মছদি—Physical, Chemical, Biological, Atmospheric courses, human vandarium মথোয়শিং অসিনি।

মথক্তা হায়বিধা ময়্যামশিং অসিদগী মতো করন্না ওাক-থোকদগে খন্নজিওঁদগী ময়্যাদা পোৎশিং অসিবু করিনা শারকপনো হায়বহু হান্না খন্নকম থোকই। মতাং অসিদা পৃথিবী করন্না শেমলক-পগে হায়বা অহু খন্নবা দরকার ওই। পৃথিবী হায়বা অসি nebulous cloud কী শরুক অমনি। মসিদগী শরুক থরা খাইদোকখিবা অসিবু spheroids হায়না খংনৈ। মসি অহানবদা মনিল ওইনা (gaseous state) মথংদা মহি ওইনা (liquid state) অহুগী অরোই-বদা মপং ওল্লকই (solid state)। মপং ওল্লকই মতম অসিদগীদি নোংমা নোংমগী ঈশল্লকতুন। অকনবা লৈমাই ওইনা শেয়া হৌরক্রে। অসিগুয়া লৈমায় অসিবু rock হায়না কোই। অহানবদা শেয়া লৈমাই অসিবু Igneous rock অসি silica, oxygen অমশুং aluminium অহম অসিনা পুনশিল্পনা শাই। মসিগী মথংদা অনিগুবা

লৈমাঠ অমা অমুক হান্ধগী মথল্লা শেমগৎলকই । মসিবুনা
Sedimentary rock হায়না থংনৈ । মসিগী মতুংদা অহমন্তুবা
অতোপ্পা লৈমাঠ অমা অমুক হান্ধগী মথল্লা শেমলকই । মসিবু
Metamorphic rock হায়না থংনৈ । মকম খেয়বগী মতুংইয়া
ফংলিবা নুংগী মপাল্লা অমদি মচুসু খেয়ৈ ।

Granite অমসুং basalt অসি Igneous rock অসিদা
ফংই । হায়রিবা granite অসি য়ায়া কনবা নুংনি । মসিদা
60% silica acidic অমদি non porous ওই । মচুদি ভৌবা
নল্লগা রাওথংনৈ । মাগী texture দি homogeneous ওই ।
Basalt হায়রিবা নুং অসিসু য়ায়া কনবা নুংনি । মসিদা 52%
silica রাওই । মলানা Selular ওই । Sedimentary rock
তদি sand stone হায়রিবা নুং অসিদা লৈজেইগী শরুকা লোয়-
ননা iron অমসুং calcium oxide সু রাওই । মখোয় অসি
মানদে, মচুদি অঙাংরা অমসুং রাওথংনবা মচুনা নয়া লৈ । Lime
stone হায়রা নুং অসিসু য়ায়া খোৎপা মথলগী নুংনি । মসি
calcium অমসুং dolomite অনিনা পুনশিল্পা শাই । অঙোবা,
সনা মচু অমদি রাওথংনবা মচুনা নমনা লৈ ।

Metamorphic rock তা ফংবা নুংশিগী মতুংদা
marble হায়রিবা স্কুসিসু য়ায়া খোৎপা নুংনি । মসিগী মচুদি
অঙোবা, অংবা, অমুংরা ফুৰাওনবা মচুগী মথল কয় লৈ । Schist
হায়রিবা নুং অসিদি ferromagnetic না শাই । মসিগী মচুনা
অংবা অমদি অমুবা ওই ।

মথল্লা পীগ্রিবা নুংশিং অসিনা শাখা অরিবা নিংশিং
খুদমশিং অসিদা মকুওইনা অমাং-অতা খোকহল্লিদিগী মতুংদা

(I) Physical (II) Chemical (II) Biological (II) Atmospheric causes, জিং অসিননি। মখোয়শিং অসিনা মতো করম্মা অরিবা পোৎশিংদা মাংহনলকপগ্নে হায়বহু মখাদা পীরি :—

PHYSICAL CAUSE :

মসিদা মরুওইনা রাওরিবলিংদি rainfall, temperature, wind, storm, forest অমসুং hydration মখোয়শিং অসিনা নুংনা শাবা মুর্তিগিং অমদি monument শিংদা য়াম্মা তোইনা অমাং-অতা থোকহল্লি।

CLIMATE :

মক্ষম মক্ষমগী হরা-নুংশিং খেলবগী মতুংইল্লা লৈরিবা পোৎশিংগী মপুজি শাংবা-তেনবসু খেল্লৈ।

হরা নুংশিংকী ফিলম অসি অয়াস্বা মতমদা য়াম্মা তোইনা হোংট, হোংলিবা খুদিংগী হায়বদি অমুক ইংবা অমুক শাবা অসিনা মরম ওইহুনা নুংশিং অসিদসু চেকখাইবনচিংবা কয়া থোকহল্লি। marble না শাবা মুর্তিগিংদনা খরা হেল্লা অমাং-অতা থোকহল্লি।

FOREST :

অরাংবা চীংশিংদা লৈব, নুংশি দি য়াম্মা ইংবা মতমদা মখক্তা উন তালিনবনা নুংশিং অহুদা অরুস্বা (Pressure) পীশিল্লি। মরম অহুনা অরাংবা চীংদা লৈবা নুং অয়াস্বা চেকখায়। মহুদা নতুনা অমুকসু নুংশিংনা ইলিং মলিল পুরকপা মতমদা ধুমগী শরুক, লৈঙোইগী শরুক কয়া অমদি অমোৎপা কয়ামরুম নুংগী মুর্তিগিংদা পকহল্লি। নুংশিংনা পুরকপা ধুমগী

শরুকশিং অতুনা নুংগী মনুংদা চংখগা নুংশিং অতুদা অকাই-
অতোই থোকহল্লি। মথক্তা হায়রিবশিং অসিনা Simla,
Darjeeling, Kashmir নচিংবা মক্কাদা লৈবা নুংগী মুক্তি-
শিংদনা থরা নম্বা থোকহল্লি। অসিদমু নতুনা নুংশিংতা যাওবা
থুমগী শরুক অমদি উঁফুল-রাইফুলনা সমুদ্র মপান্দা লৈবা লম-
শিংগী নুংশিংদমু য়ান্না তোয়না অমাং-অতা থোকহল্লি।

HYDRATION :

নোংনা কল্লা ফুবদা নুংগী মমায়দা চুগুং চুগুপ তোহল্লি,
অমসুং মথোয়গী মপাঙ্গল শোম্বহল্লি।

CHEMICAL CAUSES :

OXIDATION :

অসিনসু organic না শাবা পোৎশিংদা অমাং-অতা
থোকহনবঙম inorganic না শাবা পোৎশিংদসু থোকহল্লি।

HYDROLYSIS :

নুংশিংতা যাওবা ঈশিংগী শরুকশিং অতুনা নোং ওঁইনা
চুথরল্লবা মতমদা ঈশিংদা যাওবা শুমুগী শরুক অমসুং acid
থরগা লোয়ননা তারুকপনা নুংগী মমায় চামহাল্লি। অতুগা ঈশিং
ওঁইবা শরুকশিং অতু নুংগী মনুংদা চংখি। মসিনসু নুংবু মপাঙ্গল
শোম্বহল্লি।

SALT WEATHERING :

সমুদ্র মপান্দা লৈবা নুংশিং অমদি মতম কুইনা লৈনুংদা লৈক-
রবা নুংনা শাবা পোৎশিংদা সমুদ্রগী ঈশিংনা য়ৈবা মতমদা ঈশিংদা

যাওবা থুমগী শকরা মথক্কা লৈহৌই অমদি ঙ্গিংগী শকরা
নুং মনুংদা চংখি। মনুংদা চংখি। ঙ্গিংগী শককশি অহুদসু থুমগী
শকক খবদি যাওখি। ঙ্গিংগী শককশি অহু কংথবা মনুংদসু
থুমগী শকক অহুদি অহুম লৈহৌই। মসিনা মরম ওইহুনা
নুংশিং অহুবু মপাঙ্গল শোন্তহল্লি অমদি চেকখাইবনচিংবা খুদোং-
খিবা কযা থোকহল্লি।

RAIN WATER :

নোংগী ঙ্গিংনা নুংনা শাব মুক্তিদিংদা যৈবা মতমদসু
অমাং-অতা কযা থোকহল্লি নোংগী ঙ্গিং অসিগা নুংশিং
যাওবা Sulphuric acid নংগা carbonic acid মথোখশিং
অসিনা পুনাশিলগা নুংগী মপাঙ্গল শোন্তহল্লি।

BIOLOGICAL CAUSES .

পাছী অমসুং শা-ঙাশিংনসু নুনা শাবা মুক্তিদিংদা অমদি
ফুরা-দলা চিংবা কযাদা অমা-অতা য়ায়া ভোয়না থোকহল্লি।
পাছীশিংগী মনুদা (1) algae হায়বা পাছী আসসু অমানা
নোংজুখাগী মতমদা নুংগী মথক্কা পাছীশিং আসনা হৌজাল
হায়বিবা পাছী মচাশি সিনা নুংগী calcium গী শককশি লোবগা
oxalic acid শেমহুনা নুংগী সিদি coroson ওইহল্লিকহ। অহুদসু
মুগুক মনু দাক লৈহৌই।

(ii) FUNGI .

Fungi হায়বিবা পাছী মচা অসিনসু নুংগী মথক্কা
হৌজিল্লি। অহুগা মথোষ অসিন citric acid অমসু oxalic
acid শেমহুনা নুংগী মপাঙ্গল শোন্তহল্লি।

(iii), LICHENS :

'হ্যাররিবা' পাহী 'অনিলা' 'অরানা' 'নুনা' শাবা 'মুর্তি' 'অমদি' 'কুরা-দলান' 'করা' 'oxalic acid' থোকহলি 'অমদি' 'অরানা' 'অতা' 'করা' 'থোকহলি' ।

(iv) DRYOPHYTES :

'মকুওইনা' 'হ্যাররিবা' 'মখলগী' 'পাহী' 'অসিনা' 'নুনা' 'অমদি' 'চেকনা' শাবা 'কুরা-দলান' 'অমদি' 'মুর্তি' 'অরানা' 'হ্যাররিবা' 'অমদি' 'থোকহলি' ।

(v) FLOWERING PLANTS :

'কুল' 'পাহী' 'অমদি' 'অসিনা' 'নুনা' শাবা 'কুরা-দলান' 'করা' 'মখলগী' 'হ্যাররিবা' 'অমদি' 'পাহী' 'অমদি' 'অরানা' 'অমদি' 'চেকনা' শাবা 'পোৎ-চৈশিংবু' 'অমদি' 'চেকনা' 'অমদি' 'কায়বা' 'করা' 'থোকহলি' ।

ANIMAL :

'পাহী' 'নুনা' শা-উচেকশিংবু 'নুনা' শাবা 'পোৎ-চৈশিংবু' 'অমদি' 'অতা' 'করা' 'থোকহলি' । 'মকুওইনা' 'শেকপী' 'খুল', 'উচি', 'থোকহলি' 'অসিনা' 'অমদি' 'অসিনা' 'নুনা' শাবা 'পোৎ-চৈশিংবু' 'অমদি' 'থোকহলি' 'নুনা' 'মখলগী' 'শোকহলি' । 'মখলগী' 'হ্যাররিবা' শা-উচেকশিংবু 'নুনা' 'মখলগী' 'মী' 'কাওবন' 'হ্যাররিবা' 'পোৎ-চৈশিংবু' 'করা' 'নুনা' 'নুনা' শাবা 'পোৎ-চৈশিংবু' 'মাই' ।

'নুনা' শাবা 'মুর্তি' 'অসিনা' 'চাওবান' 'মখল' 'অনি' 'থোকহলি' 'মাই' । 'অরানা' 'Museum' 'গী' 'পোৎ', 'অনি' 'মাই' 'মাই' 'monument' 'শিং' । 'মিউজিয়ম'

(Museum) গী ওইব। পোৎশিংদদি চাং নাইনা উফুল-রাইফুল কন-
থোকপা অসি ভৌদবা ৱাদ্ৰবা ধবক অমনি। কৰিগুৰী অমোংপা
অফুল কনথোকপা চাংবকি **washing soap** সা **distilled water**
সোৱা ৱাদ্ৰগণ পোৎশিং অফুল চামথোকনি। পোৎশিং অফুল ফাৰা
চামথোকপা সোৱাবা মতুংদা **Lesapot** অসিনা চামথোকনি।
চামথোকপা পুমলোই লোইববা মতুংদা অফুলববা কি অমনি
কল্লনবা শেংল। তৈথোকনি। অফুল ৱাদ্ৰগণ অমোং-অকাইনা
মাহনলুকপা ৱাবদগী মতম চান্না কনুৱাগনি।

থুমগী শৰুক লোথোকপা :

থুমগী শৰুক লোথোকপা অসি মণ্ড অনি ধোৱা তোব।
ৱাই **distilled water** না চামথোকপা লোথোকপা অতোৱা
অমনি **Paper Pulp** কৰি মতেনা লোথোকপা অসিনি।

(i) **distilled water** গী মতেনা থুমগী শৰুক
লোথোকপা :—

ঈশিংনা চামথোকপা হাববা অসি অপিকপা পোৎশক-
শিংগীদমতা ৱান্না কৈ অফুল অচৌবা পোৎশিংদদি থুদোং কয়।
চাদে। অমোনবা ব্ৰশ (**brush**) না ঈশিংগা সোৱননা হন্বা হন্বা
তকতুনা পোৎশ অফুল চামথোকনি। চামথোকলুবা ঈশিং অফুল
silver nitrate হাপচিন্‌লুনা অচৌবা মণ্ড তাওখেলিৱা হাবনা
য়েংগনি। হন্বা হন্বা চামথোকতুনা মতুগী ঈশিং অফুল **silver**
nitrate হাপচনবদা অচৌবা মণ্ডশিং অফুল লৈববা মতমদা তোক-
কনি। মতো অফুল ৱাদ্ৰগী থুমগী শৰুক অফুল লোথোকনি।

(ii) Paper pulp কী মতেংনা থুমগী শরুক লৌ-
থোকপা :

অচোবা মূর্তিখিং অমদি নুং অমমুং চেকনা শাবা mo-
nument খিং অসিদগী 'থুমগী শরুক paper pulp' কী মতেংনা
লৌথোকপা যাই। লৌথোকপগী মঙদি 'paper pulp' অহু
ঈশিংদা চোৎহলগা নুংনা শাবা পোৎখিং অহুদা চম্বোল অহু-
লোম নগাভনী থমগনি। 'Paper pulp' অহুনা মপুং কানা কলবা
মতমদা অমুক লৌথোকনি। মতো 'অমুয়া হুয়া' হুয়া তোহুনা
নুংদা 'রাওবা থুমগী' শরুকখিং অহু মপুং কানা লৌথোকনি।
'থুমগী শরুক' অহু paper pulp-না লৌথোকপা মতমদা শেংবা
চমজবদি অমুক হিডাকী (chemicals) গী মতেংনা লৌথোকনি।
Carbonate 'শীজিন্নুনা থুমগী শরুক শেংনা' লৌথোকনি।
থুমগী শরুক শেংনা লৌথোকবা মতমদা carbonate কী শরুক
অহু ঈশিংনা শেংনা চামথোকতুনা শেংদোকইবা পোর্ট' অহুদগী
লৌথোকনি। মতো অমুয়া নুংনা শাবা monument খিংদগী
paper pulp কী মতেংনা থুমগী শরুক লৌথোকতুনা পোৎ
অহুগা মঙ-মতো কাইহন্দনা মতম কুইনা থাগনি।

অচুবা লৌথোকপা :

মংল মথা কয়ামুকী চুসিন্দুনা লৈবা মকমসিং অহুদা
toluene, xylene, terpenline, acetone, benzene,
ethyl alcohol হায়রিবা হিডাকখিং অসিদগী অমা
লোরগা অথোৎপা brush' কী মতেংনা চুসিলিবা
মকম . অহুদা তজুনা অচুবা অহু কোকহনখলি। অচুবা
লৌথোকখিবা, মকমসিং অহুদা P.V.A. 5% নুংগা P. M.

N. C. অসি তৈশিনবীহুনা মুংশিং-মুংশা অমদি অইং-অশাদগী
ডাকখোকপীগনি।

পাশ্বীশিংনা MONUMENT শিংবু মাউহন-
ডাকহনবদগী কনবা :

মখল করাগী পাশ্বীশিংনা মুংনা শাৰা monument
শিংনী মখক্তা নজগা মনাক্তা অমদি, কক্সাংদা হৌজিন্দুনা অমাং-
অতা য়াল্ল পীজি। পাশ্বীগী মক্স অমদি মরাজিনা monument
শিং অসিগী মক্স, কাংব। চংমিহুনা চেকখায়া করা খোকতুনা
মাংহল্লি। মসিদগী কক্সবকীদমক্তা পাশ্বীশিং অহুগী মক্সদা হিদাক
হৌজিন্দুনা অমদি য়াম্বংবুনা মতম চানা পাশ্বীশিংহু হাংতোক-
কনি। কলক্সগা মখোম্বু মৈ খাদোকতুনা মাংহনগনি।

পাশ্বী মচা-মচা হৌবদগী
কনবা উপাই :

"Monument শিংনা লৈরিবা মক্সশিং অহু মতম অয়াম-
বদা কোক্সা লৈহনগনি, অমদি মখক্তা উশা য়ানানচিংবা
তাম্বিন্দনবা হৌৎনগনি। মখক্তা পাশ্বী মচা-মচা হৌজনবা
উমদনবগীদমক্তা মোম্বতি, কেরোসিন নজগা পেট্রোল তৈশিন্দুনা
অরিবা কুইরবা মক্সবা monument শিং অমদি মূর্তিশিংবু মতম
কুইনা মঙ চুমা মখা উম্ববা হৌৎনগনি।

ATMOSPHERIC POLLUTION :

মিলশিংদগী খোকলকপা মৈম্বদা মখল-মখা করাগী "che-
mical শিং হৌবদি carbon dioxide, sulphur dioxide,

অনির্গী পোৎ অমদি নুংনচিংবা পোৎশিংবু তেত্তু কাইদনা থম্বা ১৭

sulphur trioxide, ammonia, nitrate, carbon, iron
অসিনচিংবশিং অসি য়াওই । অহুগা নুংশিংতা য়াওবা ঈশিংগী
শরুক তিরুগা sulphuric acid নহুগা carbonic acid
শেম্বী । হায়রিবা acid শিং অসিনা নুংনা শাবা পোৎশিংদা
অম্বাং-অতা করা থোকহল্লি ।

খনিদগী ফংবা পোৎ অমদি নুংনচিংবা পোৎশিংবু তেত্তু-কাইদনা থম্বা উপাই

াননুংদা মমল

কিবা লৈনগুয়া নুংগী মথল, মতম কুইনা ফমহুনা লৈবক্কাবা শরু-
শয়াং অমদি পান্ধীগী শরুক কয়ান্ন লৈরি । অসিগুয়া পোৎশিং
অসি লৈনুংদগী লৌথোকতুনা মপান্দা পুথোকপা মতমদা পৃথিবীগী
মহোশাগী ওইবা মৈশা, ঈশিং-নুংশিং অমসুং নুমিৎকী মঙালগা

হকথেনকদগী মশক-মচুদা নজ্জগা হাঙ্গগী লৈজরহা মণ্ডং-মতৌদা
আছাংকা কর্কা রাওরকই । অর্জুগ্হা পোংশকশিং অত্ৰ করিগ্হা
দরকার দরকারগী মতুংইয়া তেত্র কাইদনা মতম কুইনা থম্ববগী
মথৌ 'ভারকই' । পোংশক খরগী মরম অমদি মথোয়লু লিনবগী
পাঠেই খরা মখাদা পীবি ।

খনিদগী কংবা পোংশিগী মনুংদ মকুওইনা Fine
transparent, crystals of sulphur অমদি thermosensi-
tive minerals শিং নুংশাগী মৈশাদা খাংতুনা লৈবা ওমদে ।
অনুপকী মতিক থোংলি মত্ৰদি চুম্বতা খুংনা পাঠরুবা কাওবা
খুংকী কোং-কোং শাবা মৈশা অত্ৰনা মরম ওত্ৰনা চেকখায়হল্লি ।
মরম অত্ৰনা হাররিবা মখলগী পোংশকশিং অসিদা য়ারিবমথৈ
মৈশা কংদবা মকমদা তরু-তরুনা থমগদবনি । মপালগী নুংশিৎ নুং-
শাগা থেংনবা মতমদা মতৌশানা মশাগী রাওজবস্থা ঈশিংগী শরুক
মথৈ মাংখিছুনা মপংগী শরুক ভাক্তা ভাইরকপদগী উফুল-ওল্লকই ।
মরম অত্ৰনা অসিগ্হা মখলগী পোংশকশিং অসিসু য়ান্না
চোকশিল্ল খরা নেম্ববা মকমদা নুংশিৎ-নুংশাগা হকথেনদনব,
উপাই অমা তৌতুনা থম্বীগদবনি । নজ্জবদি মতম খরদংগী মনুংদা
মতৌশাগী মশক মণ্ডং লোইনা মাঙখিগনি ।

মথকী অসি নন্তবা pyrite অমদি marcasite হায়না
খঙনবা খনিগী পোথোকী কাংলুপ অমসু লৈরি । মখল অনিখক
অসিদা আইরন সলকাইদ (iron sulphid) রাওবা মরয়্য
মপানগী নুংশিৎ-নুংশাগা হকথেনবা মতমদা নুংশিতা (atmos-
phere) রাওরহা ঈশিংগী শরুকা তিন্নখিছুনা সলফরিক এসিড (sul-
phuric acid) ওল্লকই । অসুয়া অতোয়্য পোংতা মাং-তারুবগী

খনিগী পোৎ অমদি নুংনচিৎবা পোৎশিংবু তেক্তা কাইদনা থম্বা ১৯

মচাক অম' ওউহল্লি । মরম অহুনা কাংলুপ অসিগী পোৎপু মতম কুইনা লীশিন্দুনা থমগে হায়বদি হামনা এমোনিয়া (ammonia) দা অহুগ অমুক এবসোলুট অলকোল (absolute alcohol) দা চামথোকগা ড্রিগ্রি ৭০° (70°C) কাওবা কংহুনগনি । মপুং শানা কংলে খংলবা মতুংদা চামা থোকপগী শরুক মঙা (5%) P.V.A. solution না শিনবা থুংন অমুক নত্রগা অনিবক তৈরগা show case মনুংদা হাপতুনা মতম কুইনা মশাগী মওং কায়হন্দনা থম্বা যাবে ।

ডেলিকুইশেনট মিনরেলস

(Deliquescent mineral) :

অতোপ্লা মখলগী খনিগী পেথোক খংস্ত লৈ । অহুগুয়া পোথোকশিং অহু (deliquescent minerals) চুয়তা মপানগী হরা-নুংশিৎকা হাকথেনবদা মতী চেনহুনা মশাগী মওং কায়-বকই । হায়বিবা মখলগী পোথোকশিং অসি মশাগী মওং কায়-হন্দনা মতম কুইনা থমগে হায়বদি মিংশেল (glass) মাউকৈ খুদিংমক নুপশিল্লবা নুংশিৎ-নুংশা চংলোহদবা উপু (glass box) অমনি কুপশিন্দুনা থম্বা খুদোং চাই । থম্বা মতমদা উপু (box) অহুগী অকোইবদা শুনু মকুপ খবা থম্বা কাল্লগনি মরমদি শুনু অহুনা গ্লাস উপু (glass box) অহুগী মনুংদা লৈবা নুংশিৎতা যান্তনা ঈশিংগী শরুকমথৈ চুমথোকপা ওম্বা । মিং-শেলগী উপু (glass box) অহুনা পোৎশক অহুবু কুপতুনা থম্বা মতমদা তাইনকম অহু য়ারিবমথৈ নুংশিৎ-নুংশা চংবা ওমদনবা celluloid strips না কাবা নত্রগা paraffin wax না মেনশিনবা অসি তঙাইকদনা তৌগদবনি । অহুগুয়া মথক্তা

পনত্রিবা ধৌরাং অসি লোয়রবদি স্বর রাংলপ হৌবা মকম
অমদা ফজনা খাঙ্গৎতুনা থমখিবা য়ারে।

ফোশিল (Fossils) শিৎবু লীশিন্দুনা ধম্বগী মওং :

কাংলুপ অসিগী পোৎশক অয়াংনা কংলকপ। মতমদা
মুংগুয়া অকনবা শরুক ডাক্তা ওইনা তৌই। মবম অহুনা
লীশিন্দুনা ধম্বদা য়ায়া লুনা থোক্তে। তৌবদি উফুল-রাইফুল
তৈহন্দনা শোকেশ (show case) মনুংদা চ্যেকশিল ধম্বগ-
দবনি।

পৃথিবীগী লৈরোননুংদগী কংখা লুং চংবা শরুক-শয়াং অমদি
পান্ধীশিংগী শরুক (Fossils) :

মীওইবা, শা.ঙা অমদি উ-রাগী শরুক খরা। নজ্জগা
পুল্লপা লৈরোন চনখিবা মতমদা চচি চা কয়াগী মতুংদা অহুগুয়া
পোৎশিং অহুনা লৈনুংদা মতম কুইনা ফুমহুনা লৈরকপগী ফল
ওইনা শরুক ডাক্তা নজ্জগা পৎ-পুমহুনা মাংখিবা কোঙ্গাইনি।
অহুগা লোয়ননা হায়রিবা পোৎশকশিং অহুগা হকথেংনরহা
লৈবাকী শরুকশিং অহুনা মতমগী মতুং ইয়া লুং ওল্লকপগী
মতমদা হায়রিবা লুংশিং অহুদা ঝেখোয়গা হকথেংননা লৈরহা
পোৎশিং অহুগী নয়ুনা তাহুনা লৈহৌই। করিগুয়া মতমদা
মীগী শরুক পোলাং মানবা করিগুয়দনা ডা-শাগী মওং অম্বুয়া
মখল-মখেল কয়া কয়া কংই। মতুগী খুদম ওসিনু রাংতনা
লৈরি।

অসিগুয়া মখলগী পোং (fossils) অসিনা সভ্যতা
কয়া কয়া লাক্ৰবস্তু মখোরগী মওং-মতৌ য়েংলগা ইতিহাসকা

খনিগী পোৎ অমদি মুংনচিংবা পোৎশিংবু তেক কাইদনা থা ২১

মবমদা খিজিলবা মকুঙইখা মটাক অমা ওইরি । মবম অসিদগী
ঐখোয়না কোশিল (fossils) শিং অসিবু ভুংগীদমক্তা য়ায়া
চোকশিগা লীশিনছনা থদীরমদবা য়াদে । অহুগীমু মথক্তা মীগী
অমদি শা-ঙাগী শক্মিং অয়ায়না কংবা মতমদা তোঙান
তোঙানবা মওন্দা কংবা মবমদগী মখোয়বু মতম কুইনগী ওইনা
অমাং-অতা খোক্তনবা লীশিনছনা থলবগীদমক্তা তোঙান
তোঙানবা পাসৈ কয়া খিজিলবা য়াই ।

মুংগুয়া কনশিলবা উ-রাগী শক্ক নজগনা শা-ঙাগী
শক্কশয়্যং কংলবদি ইহান্ হায়া ভৌগদবদি কংলিবা পোৎশিং
অহুদা তৈরখা লৈখোম-লৈনাং অমদি অমোৎপশিং পুন্মক
শেংনা চামখোক্তনা লৌখোকনি । অহুগী মতুংদা চে অপাখনা থানা
নজগা প্লস্টর ওফ পেরিসকী কুয়োম অমা কুপশিনছনা থমগনি
অমস্তু (canada balsam) zylon না solution শেল্লা
লীগদৌরিবা পোৎশক অহু মশা পুন্না শিনবা থুংনা তৈশিন-
গদবনি । অমুয়া তৌরবা মতুংদদি মকম চাবা য়েজ্জনা থা
য়াবে । করিগুয়া কংলিবা পোৎশিং অহুনা sand stone
নজগা leave fossil ওইরবদি কৈদৌঙৈদস্তু মথক্তা ভৌখিবা
অহুগুয়া solution শেল্লা তৈরোইদবনি । মখোয়শিং অসিদি
ঐশিনা শেংনা চামখোকতুনা অমোৎ-অকাই কাকহন্বনা থম-
গনি । করিগুয়া মবম অমদগী পোৎশিং অসিনা তেকপা-
কাইবা খোক্তবদি প্লস্টর ওফ পেরিস (plaster of paris)
খিজিলছনা তেকপা মচেৎ অহু কাইরিবা মকম অহু য়ায়া
নিংখিজনা হায়াগী ওইরখা কিভম অহু ভায়নবা মমজিনগদবনি ।
নজগনা বিলাটিমাটি (cement) খিজিলছনা কাইরিবা মচেৎশিং

অহু' তাইশিনগনগনি । অহু' শেলবা মতুংদি অমগদৌরিবা পোৎশক 'জিহুনা 'চাংলবা' মক্কং চাংলুনা য়ায়া চ্যেকশিল। অমথিবা য়ারে ।

উ অমদি রানা শাবা পোৎশিংবু লীশিনবা

'খাইনা মমাংউদগী হৌহুনা হৌজিক চাওখেলবা মতম অসিদা কাওবা উ-রা হায়বসি মীওউবগী হিংবদা চংদবা য়াদবা য়ায়া মক্কং ওউবা পোৎশক অমা ওউহুনা লাক্রি । মরম অদন' মীওউবগী কলা, সংস্কৃতিগী, খুৎ-শা হৈবগী অমসুং ইতিহাসকী মরমদা নৈননিঙাউ ওউবা মচাক কয়া ঐখোয়গী ইপা-ইপু-শিংনা' খম্বীরখা উ-রানা শাবা পোৎশিংগী মরমদা লোৎতুনা লৈরি । ইমু' মনুংগী শিজিন্নবদা মজ্জগা কুশৈম্ব কিয়োগী য়েংবা মূংঙাইবদা পোৎশক মজ্জগনা য়ুম্-কৈ, মস্তির, লাইগী গুতি কয়া অমদি মখল-মখা কয়গী পোৎ-চৈ, উ-রানা শাবদা ডাক্তনি । 'মীওউবগী খুৎ-শা হৈবগী মরমদা খউমবগীদমক থিজিনবদা, মমাংউদদা 'শিজিন্নবদা উ-রানা শাবা পোৎ,

খুৎজু-খুৎজাই অমসুং লৈতেংগী মজুং মতোগী, ওইবা, পোৎশিং
নৈনুদা কাল্লগনি। মরম অহুনা উ-রান্না শাবা মখল মাইজবা
পোৎশেক নয়া মতুগী, মজু ইয়া, মরম করামুজুগী মাংখিগদবদগী
নহুংহোবা হায়বা অসি তঙাইকদনা তৌদবা মাদবনি।

উ-রা হায়বগা উ-রাগী মখল মাইজা। মখল মাইজুয়া
উ-রান্না শাবা পোৎশেক মখলসু মাইয়া মাইয়া। মরম অহুনা
লীশিনজুনা থম্বনী মওংসু চাওবা পীকপগী মতুংইয়া তোঙান
তোঙানসি। মতম কুঁইববা উ-রান্না শাবা পোৎ করাবু মাং-
ইল্লকইবা অমদি মাংহনবা শাবা মরম করাগী মনুংদা মরু
ওইবা খরা মখাদা পীবি।

- (১) উফুল-রাইফুলন' মোৎশিনজুনা মাংহনবা।
- (২) তীল-কাংনা চ নথুংজুনা মাংহনবা।
- (৩) অই-অশানা মাংহনবা।
- (৪) কোকফাই-গুজানা মাংহনবা।

উফুল-রাইফুল :

উ-রান্না শাবা পোৎ অয়ায়া অহাংবদা অমসুং মপালদা
থেনজুনা থম্বনা মবন ওইজুন উফুল-রাইফুল নয়া পকশিনজুনা
লৈ। খুদম ওইনা যুম অমগী শরুক ওইরিবা উখোং (যুখী)
নহুংগা খোও খোঙনাওদা নগ্রগনা শিঙ্গিদা, মখল মাইখাগী নিং-
খিজবা নমুনা করা তকজুনা জেম্বিরা অসিদ উফুল-রাইফুল পাই-
শিনজুনা অমাং-অতা করা থোকহল্লি। মমাংউদগী হোনা
লাইশং, মদির, অচৌবা মাঙবনচি, বশি দা মখল-মাইখাগী
লৈ-গুগী অমদি লাইশিংগী মূর্তি হকজুয়া অমদি য়েকলম্বা অসি

তোয়না খেংনৈ। অসিগুয়া কুয়া হকজুনা শাবা পোংশিং অসিগী মরক্তা অমদি মথক্তা উফুল-রাইফুল অসিনা নপশিনছনা লৈগল্লি। লুংগিংতা যাওরকপা উফুল মরিক মরিকশিং অসিনা খজিক খজিক নপশিনখিছনা মৈমথংদদি অমুম অমুম খাগৎ-লকই। মসিদ। চোকজিলহৌজবদি মৈমথংদদি পোংশিং অছ মাঙনবগী মরম অম। ওইরকই। অসিগুয়া চোকজিন্দবদগী থোক-লকপা শাবা থুদোংখিবা অসিদগী কলহোনবগীদমক্ত। য়াঙ্গিৰমথৈ উ-রানা শাবা পোংশিংদা উফুল-রাইফুল পকহন্দনা তরু তরুনা থমগদবনি। উফুল পক্ৰবদি ফিনা নহুগ। ত্রা শিজিন্নছনা কহোক্তদবনি। মতম থরা কুইনা নপশিনখিবা ওইরবদি ঈশিং লুখু লুখু শাবা গেলোন অমদ। শুধা গ্রাম ৫০ সানশিন-ছনা শেন্দা মহীনা ময়াই ওইরপ কনবা ত্রা শিজিন্নছনা অমোংপা অছ চামথোকদবনি। অমোংপা পক্ৰবা মতুংদা শুধাগী মরাক অছ কোক্ৰবা অচম' ঈশিংনা অমুক শেন্দা চামথোক-কদবনি। মসিগী মতুংদা মঙ'ল মতিকচানা কংবা অকমদা থমছনা কংহনগদবনি। কংহনব' মতমদা লুংগাণী ফোলানা পোং অছগী মশাদা হকথংননা য়ৈফল্লাইদবনি। মতই অমুম তৌছনা উ-রানা শাবা পোংশিংবু উফুল-রাইফুলনা মাংহনব-দগী কনবীপদবনি।

তীল-কাং :

কলা অমমুং ইতিহাসকা স্বরী লৈনবা উ-রানা শাবা পোংকী মশিং অসি য়ান্না য়ামথ্রে। অছবু লুয়িবদি স্বায়রিবা উ-রানা শাবা পোংশিকশিং অসি লীছনা থম্বদা লায়না থোক্তে। অমনবা অমমুং চহি য়ামবা উ-রানা শাবা পোংশিং অসিবু

তীল-কাংগী য়ান্না পামজবা চিঞ্জাকি । হায়রিব পোংশিংবু
 তীল কাংনা তোয়না চিকথংতুনা মাংহল্লি । মথোয়নু মাং-
 হল্লিবা তীলশিং অহুদি লৈশৌ (termite), wood borer
 অমসুং silver fish অসিনচিংবা অসিগুয়া মখলগী তীলশিং
 অসিদগী ঙাকথোকপা হায়বা অসি তৰাই তৰাইবা থবক্তি নভে ।
 মরম অহুনা তীল-কাংশিং অসিদগী ঙাকথোকবগীদমত্তা পোং
 অহুগী চাওবা পীকপা য়েহুনা মখল অনি থোকা তৌবা য়াই ।

(১) Fumigation গী পাইয়েনা শীজিল্লবা ।

(২) Sterilization গী পাইয়েনা ঙাকথোকপা ।

(1) FUMIGATION :

মসি অয়াস্বা মতমদা পোং অহুগী অকরুবা অচৌ-
 অপিক য়েংহুনা তৌই । কা হে.১ চাওবা পোংতি fumi-
 gation তৌবদা খুদোং চাদে । উ-রানা শাৰা তীল-কাং
 চেজ্জবা পোংশিং অহু fumigation chamber গী মনুংদা
 হাপচিনগনি । হাপচিনথবা মনুংদা carbon tetrachloride
 শরুক অমগা ethylene tetrachloride শরুক অনিগা য়ান-
 শিল্লহুনা হাপকনি । অতোপ্লা অমনা carbon disulphide
 শরুক ১ (অম) গা carbon tetrachloride শরুক ৪(মন্নি) গা
 য়ানশিল্লগা তীল শিনবা হিঁদাক ওইনা chamber মনুংদা হাপ-
 তুনা মতম থৰা থম্বীগনি ।

(2) STERILIZATION :

Fumigation তৌবদা য়াদবা অচৌবা মখলগী
 পোং ওইরবদি sterilization তৌগনি । হায়বদি ফুন্তোকপগী

থবক ভৌগনি। Sterilization chamber দা তীল চেঙ্গব, পোং অছ হাপতুনা ডিগ্রি 80°C দগী 60°C কাওবা শাহন্দুনা পুং অমরোম থমলবদি হাওরহা তীল খুদিংমক মরু কংন হাংলে হায়না লৌবা যাবে।

মথকী অনি অসি নগুবা অতোপ্লা উপাই অমদি ভাল শিবা যাবা হিদাক কাপথোকতুনা তীলশিংবু হাংলোকপা অসিনি।

হীদাক কাপপা:—তীল হাংলবগীদমক তীল দিবা যাবা হিদাক নীজিগছনা হিদাক ক থাংবপনি। চুংগী দা কাপবা স্পেস পম্প মচা নীজিগছনা কাপথোকপা য়াউ। নী জিগগদবা হীদাকদিদি মথকতা পনথিবা, হীদাকশিং অছ নীজিগব য়াউ। লোয়ননা DDT অমথু penachlorophenol দা নীজিগবা য়াউ। কবিগুহা তীল মথল হোববদি হাদাক কাপ-থোক্কা মথুদা মথুলদি অছ খোইকনা মনসিনবগু কাংগনি। অতোপ্লা হীদাক অমনা লাইবাকটো ক্রীমদা মংলগা মই অছ তিনা চীকপা পোং অছ মংম থবা চেংচনবসু মথুদা চংছনা লৈবা তীল পুথ। হাংপা ওমই। মসি নগুগনা ঘনগী মথুদা তিংছনা থমলবসু তীল হাংপা ওমই। অহুগা তীলনা মথুল হেতুনা লৈববদি মথুল অছদা হিং হাপচিন্দুনা মথুদা লৈরহা তীলশিং অছ শীহনবা ওমই। মতো অহুগা উ-রানা যাবা পোংশিংদা তীল-কাংনা চাথোক্কাবদি মথকী পাংখৈদিং অসি অমা নগুগা অমা নীজিগছনা তীল-কাংনা মাংহনবা য়াবদগী মাংজৌননা কগবা হোংনবীগদবনি।

অইং-অশা :

উ-রানা শাবা পোংশিং অসি organic কাংলুপকী পোংশি
 ভাক্তনি। মবম অহুনা ঈশিং-লুংশিংকী অহোংবা মতুং ইয়া
 পোংশিং অসিদলু অহোংবা লৈ। ঈংধম থাগী মতমদা লুংশিংতা
 যাওবা ঈশিংগী শরুক অহু উ-রানা শাবা পোংশিং অসিনা
 চুপশিনখি। মরম অসিনা মখোয়গী cell শিং অহু চাও-
 থোংরকই। অহুগা কালেক্তাগী মতমদা অমুক চুপশিনখিবা
 ঈশিংগী শরুক অহু অমুক কংশনখি। ঈশিংগী শরুকশিং কং-
 শিনথবা মতমদদি তান্না চাওথোরুপা cell শিং অহু পিকলিলকই।
 অমুক অমুক চাওথোক অমুক পীকশিন তোইনা তৌবগী ফল
 ওউনা উ-রাগী মশাদা চি-বা, কোনবা অমসুং চেকখায়বনটিংবা
 অমাং-অতা কথা থোকহল্লি।

লৌশংপা য়াবা চ্যেকাশিন থৌরাং :

‘ অমাং-অতাশিং অসি মরু ওউনা অজং-অনানা থোকহনবা
 মরম্মা হায়বিবা অজং-অশা অসি কা হেল্ল হেংদোক-হেপ্তিন
 লৈহান্দনা অংগা চাং অমদা থগ্বা দরকার ওই। করিগুথ্বা
 পোংশক অমা অইং-অনানা মবম ওউতুনা ফিংদগা বোয়োরক-
 বদি পোংশোকইবা নাকলদগী ফি নল্লগা লশি না ঈশিং চোং-
 হনগনি অহুগা নগতুন। মমগনি মতুগী মথঙা অকুখা পোংশক
 অমনা নন্দুন। লুমিং নিগি হুগি নল্লগা কোনলিবা পোংশ তুহুনা
 হাল্লগী মং তাবক্রিফাওবা থমগনি। চি-বা কোনবা অমসুং
 চেকখায়বা অসিনা চুয়গী উ-রানা শাবা পোংশতা নতুন উপাক
 মথঙা ফি নল্লগা উনা ফ্রেম ওইবা মখল কয়গী লাইনটিংবা
 ফাওবা মখল কয়গী অমাং-অতা থোকহল্লি। মরম অহুনা অইং
 অশাগী অকরুবা চাং থগ্বা হায়বসি তঙাইফদে।

অইং-অশাগী থমগদবা চাং :

অয়াস্বা মতমদা উ-রানা শাবা পোংশক অমা মতম কুইনগী ওইনা লীশিন্দুনা থস্বা মতমদা থমগদোরিবা মকম অজুগী শাবগী চাং অসি অকরুবা চাংদা ডিগ্রী 20°C দগী 28°C কাওবা থমোমিটরগী মতেংনা ওল্লগা থমগদবনি। অটংবগী চাংনা হাইট্রোমিটর শিজিন্নুনা ডিগ্রী 85% দগী 60% কাওবগী মনুংদা থমগদবনি। Museum দা উৎতুনা থস্বা মতমদসু অইং অশাগী চাং অসি অরেক্সা অমদা থস্বা তাই। অতৈ অতৈ পোংশক মঙালনা শোকহনবঙম উ-রানা শাবা পোংতা তৈ-রিবা মচু অজুগী মথক্তা varnish তৈতুনা থমগদবনি। লুমিকী মঙালনা উলিবা পোংকী মশাদা হকথেননা য়ৈহল্লাইদবনি। লুমিকী অমদি খুংশেমগী মঙাল অনিগক্তা U.V. ray হাযবদি ultra violet ray য়াওই অমসুং মসিনা photo chemical radiation থোকহন্দুনা পোংশক কয়াদা অমাং-অতা থোকহল্লি। মরমঅজুনা ultra violet filter শিজিন্নুনা অমাং-অতা কয়াদগী ডাকথোকুবা হোংনবা তাই। উ-রানা শাবা পোংশিংগীদমকুদি ডানগদোবা মঙাল অসি Lux ৫০ (য়াই) দমক ওইগনি। য়ারিবমথৈ মথক্তা পীরিবা মঙালগী চাং অসিদগী হেন্দনবা অমদি রাংতনবা য়ান্না চ্যেকশিল্ল য়েংশিনবীগদবনি।

ময়ি চংপা অমসুং চেকখাইবা :

ময়ি চংপা অমসুং চেকখায়বা থেংনববদি cellulose cryrup অমসুং pumic stone powder অনি অসি য়ানশিল্লুনা থেংনা পেঠনা মেনশিনগদবনি। মোমবতি অমসুং খোইক শৌদোকহন্দুনা মেনবসু য়াই। তীলনা জুংপদগী নক্তগা।

করিঙা। মরম অমদিগী মখুল লাওনা হোবা। তারবদি PVA অসি tolune নল্লগা acetone দা তিনশিন্নহুনা শেয়া পেটনা অহোবা মখুলশিং অহু মেনাশনগনি। করিঙুয়া য়ান্না চাওনা চেকখ'য়বা, হোবা অমসুং মচেৎকাখিবা ওইরগদি fevical অমসুং হোরাটি মকুগ (উগী মকুগ) অনি তোৎশিন্নহুনা মেনবা য়াই। অসি নল্লগা gluc শৌদোকহল্লগা হোনাই মকুগ (উগী মকুগ) কা তোৎশিন্নগা পোৎ অহুগী মচু হাপতুনা মেনবদা মশাগী হালগী ফিওম অহুমক তানবা শেয়া য়াই।

কোকফাই শুজা :

উ-রানা শাবা পোৎ করাবু কোকফাই-শুজানসু মরম করানুত্তা মাওহনবা য়াওই। কোকফাই-শুজাশিংগী মনুদা মখোয়নিং অসি পনবা য়াই।

- (1) Phellinus and special crypt.
- (2) Lentinus and lepedens.
- (3) Tremetes and seralis.
- (4) Poria xanthia.
- (5) Dry rot.

কোকফাই-শুজা হায়না খঙনরিবা পাখী অসি য়ান্না অপিকপা পাস্বীগী কাংলুপনি। মখোয়না মরম করানুত্তগী খুদোংচাবা লোহুনা উ-রানা শাবা পোৎ করাগী মনাদা হো-রকই। তপা-তপা উ-রা অহুগী মলা পুথদা শন্দোরকই। মঠেমথংদা উ-রা অহুগী করাৎ খুদিংমক চুপখোকই। মসিনা

মথং মথং অমুবা দাগ মচা মচা লৈহন্দুনা কোকফাই-
গুজানা হৌজিগ্নগ। উ-রা শাবা পোং অহু কোপ কোপ লাও-
রকই। পুমমক অসিগী মনুংদা খাইদগী মাঙন-তারবগী মশক
ওইবিবদি dry rot অসিনি। মসিনা উ-রাগী মশাদা
পকশিনবা হৌখবদি আরোইবদা উ-রা অহু চুমতা দাগ মচা মচা
লৈবদগী ছেন্দোকতুনা মুকম অহু খুৎনা খোগাইবদা উফুল গুল্লা
থুগাইবা, নোইখায়বা রাই। অমুগ্না কোকফাই-গুজানা মাং-
হনবদগী কম্ননবা শীজিগ্নবা য়াবা হীদাকশিংগী মনুংদা মমিং
পনবা য়াবদি (1) mercury chloride (2) zinc chloride
(3) copper sulphide (4) sodium phosphate অসিনি
হীদাকশিং অসিদগী ফবা অমসুং খবা মকওতন। শী জিগ্নবদি mer-
cury chloride অমসুং sodium phosphate অসিনি।

খুদোংখিবদগী কন্বা পাম্শৈ অমসুং হীদাক
শিজিগ্নবগী মঙং :

Mercury chloride শকক : (1%) দা alcohol য়ান
শিন্দুনা কোকফাই গুজা কারিবা মফম অহুদা তৈগদবনি। নত্ৰগন
sodium phosphate (Na_2F) ounce ২ দগী ৩ ফাওবা জিহি
গেলোন অমদা য়ানশিন্দুনা শেলগা মথক্তা তৌখিবগুম তৈগদবনি।
করিগুম্বা মথুল লৈববদি zinc oxide অমসুং linseed oil
গা য়ান্না নংনা থিংলগা মথুলশিং অহুদা তৈশিন্দুনা মেনগদবনি।
Araldite হায়বদি synthetic resin নসু মথকী অমুগ্না মেনবা
য়াই। 1-15% PVA দা 9:1 Toluene নত্ৰগা Acetone
য়ানশিগ্নহুনা মেনবসু য়াই।

করিগুয়া মতমদা মমল নাইজবা পোৎশক কয়া লৈরোন-
 গুংদগী কংলকপা যাওবগুম উ রানা শাবা পোৎশিংসু থেংনরকপা
 খাই। অসিগুয়া মখলগী পোৎশক অহু কংবা মতমদা মশাগী
 কয়াৎ (cell) শিং অহু ঈশিং পিক থম্মা যাওবা মবম্মা লুম লুম
 লাওই অমসুং মশাগী ওইবা কয়াৎশিং অহু নপশিন্নদে মবম্মা অহুনা
 লৈনুংদা লৈবম্মা উ রানা শাবা পোৎ খুদিংমক কন্দে অমসুং কোপ
 কোপ লাওই। অসিগুয়া পোৎশিং অসি কংফালদা পুখৎলকপা
 মতমদা চোকশিন থৌরাং অমতা যাওদন' ত্তনোক্তুনা থন-
 বাদি মনুংদা যাওবম্মা ঈশিংগী শকক অহু কংশিনখিহুনা চাওথোক্তুয়া
 কয়াৎ (cell) শিং অহু খংপিক পীকশিন্নকই। মতুগী ফল
 ওইনা পোৎ অহু পুৎনা পাইব। মতমদা ইরাথ লাখনা কায়-
 থিব যাই। খুংদা থিবা নয়া অসিতা নত্তনা অযা' মতমদা
 নে, নয়াই শুভ্র ক'হুনা হোৎনকবা খুদিংমক অবেশ্বদ' মাওউ।

লৌখৎপা য়াব। চ্যেকশিল থৌরাং :

লৈগু দগী হেক খংবগা কি অচোৎপা নত্রগা চ্যে অচোৎ-
 পনা চ্যেকশিন্ন। রোমজুনা সেবোবেটরিদা কংহনবগী থবক
 তৌগদবনি। কংহনবগীদমক incrimostatical method নত্রগা
 freeze drying method শীজিন্নবা খাই। অহুবু খুদক্তা
 লেবোবেটবি যৌবা খুদো' চাদবা অমসুং কংলিবা পোৎ অহুবু
 কংহনবদা মণ্ড তাবাত্তদবা লৈরবদি 2% carbolic acid
 শীজিন্নবা খাই। নত্রগা মথ' মথ' ওইনা formalin অমসুং
 alcohol দা তিহুনা থয়বস্তু কান্নগনি। হাযবিবা হীদাকশিং
 অসিগী মতেংনা উ রানা শাবা পোৎশকী মশা মনুংদা যাওবম্মা

জীশিংগী শকক অহু লোয়না চুমথোকথবন্ত মশাদা হান্নগী মণ্ডঃ কাইহন্দে ।

লৈনুংদগী কংবা উ-রানা শাবা পোঃ খুদিংমক কংলবা মতুংদা খোইরু মহী শৌদোকহুগা লুপশিনবা য়ায়া কান্নৈ । মসিনা কারাৎ (cell) শিং অহু অমগা অমগা নপশিৎবতা নন্তনা অহোবা চেকখায়বা অমদি দাগ লৈবদা থোকবন্ত মেনশিনবা গুন্মী । অসি নন্তবা উপায় অমন 5% polythylene glyco গা জীশিংগা য়ান্নজুনা পোৎ অহুগী মশা পুয়া শিন-থুংনা তৈশিন-বন্ত কাইনৈ ।

কোককাই-জুজাদগী ডাকথোকবগী মন্তা sodium pentachlorophenol শিদিংব য়াই । পোৎ অহুদা কীদাক অসি হাপ্পবা মতুংদা কংলবা পোৎমক তহু carbon dioxide অমন্তুং nitrogen মতীদা freezing treatment পীগদবনি অমন্তুং অবোইবা ওইন । aluminium silicate মন্তা পুন্মমক কুপশিন্দুনা থমগনি ।

কবিগুন্ম মথলগী উ-রানা লবা পোৎমক অমা জীশিন-জুনা থমগে নন্তগা মাঙখি তাখিগদবদগী ডাকথোকপীহোংগে তাব-রবদি মথল্লা পীজখিবা খরা অসি তঙাই ফদনা খংবীদবা য়াদে ।

অযেকপা লাইশিংবু লীশিনবগী চ্যেকশিল থোরাং

লাই য়েকপা হায়বা শিনক্ষম অসি থোইদোক হেন্দোক।
মমাংদৈদগী হোন' মীওইবনা রাখল হেক খনবা ডমলকপদগী
লেবকলবনি হায়ব' যাই। থোইদোক। ভমলুবা অমদি তান্নকবা
লৈতনা নুতিগী ওঠরিবা পুন্সি অসিগ। মরি লৈনব' মও'দা
অফং অফংবা খুৎশু খুৎলাইনা শা-ঙা অমদি উপাল রাপালগী
মওং অমস্তং রাখলগী মমি কয়া শক্ৰম ওইনা পুথোকতুনা
য়েকপা অসিবু ঐখ যনা লাই য়েকপা হায়না খুড়ৈ। ওসি
ফাওবদ। শক্ৰমশিং অসি নুঙগী মমাইদা, শুকংদ। অমস্তং উমং
বাং কয়াদ। লেংদনা লৈবা উরি। খুদম ওইনা বিমবেকা
চীংদ। লৈবম্বা Ape Mammal শিংনা য়েকলম্বা cave pain-
ting কয়। অসিনচিৎবনি। অসিদম্বু নন্তনা চীংমায়দ। অমদি
শুকংদ। য়েকলম্বা, হকলম্বা কলাগী পোথোকশিং অসিনি।

মসিদগী খরা খেওথরক্বা হায়বদি মীওইবনা চাওখংপগী
মঙাল ফংলবা মতমদ। য়েকলম্বা খুদমশিংদি Ajanta, Ellora

Elephant cave, Knonarar অসিনচিংবশিং অসিনি। অহুতু নোংম-নোংমগী বিজ্ঞান চাওখংলকপগী মতুংইয়া লাই য়েকপগী মওং অমদি য়েকপদা শিজিন্নরিবা পোৎ. খুৎশু-খুৎলাই কয়াসু অনৌবা পুথোকরক্রে। মমাংউদদি লাই য়েকপদা চংবা পোৎচংশিং অসি মচুগী শরুকা খোংদগী থোকপা পোৎথোকশিং হায়বদি rocks অমদি minerals শিং অসি কুপা তকখায়রগা শেন্নরম্মী। অহুগা উনা-লিংনাগী মহীনা শেন্না পোৎচং ৭-য়া অমসু শিজিন্নরম্মী। মসিগী মতুংদদি চীনাচা চে পুথোকলকপদগী চেবা য়েকপা হৌরকখি। চেগী মতুংদা ফিদা, স্টিগী মতুংদা মিংশেলদা মথং মথং লাই য়েকপগী লৈমাই ওইনা শিজিন্নরকখি।

মথক্তা হায়ত্রিবা পোৎচংশিং অসিদা টেলি য়ানলিনচনা শেমনিংবা মচু অহু শেমহুনা য়েকদৌরিবা পুথোক্লিংলিবা পোৎশক অহু মান্ননা য়েকনরকই। খরা-খবা চাওখংলকপগী মতুংইয়া British না oil colour tube মখল মখল পুথোকপগী oil colour শিজিন্নবা হৌরকখি।

অয়েকপা লাইশিং অসি চাওরাক্কা মখল অনি থোংরা খায়দোকপা য়াই। ইহান হানবদা লাই য়েল্লিবা মী অহুনা উকবা অহু মান্ননা য়েকথোকপা। মসিবু ইংলিসতা realistic হায়না কোই। লাই য়েকদৌবিবা মী অহুনা খল্লিবা রাখল অহু শক্তম ওইনা য়েকথোক্কা মীয়ামদা ফোংদোকপা ওয়া অসিসু মান্না চংনৈ। অনিশুবদা লাই য়েকলিবা মী অহুনা পৃথিবীগী ওইনা অহোংবা কয়া লাক্লিবা অমদি অয়েকপা মওং কয়া য়েকথোকপা অসিনি। মসিগী খুৎয়েক অসিবুনা ইংলিসতা modern art কোই।

অনুন্ন উচম চম্মা য়েক্‌মবদগী হৌজিক্তি চাওখেলকপগী
মতুংইল্লা মুচু অমদি পোংশক করা করা হাপচিনছনা য়েংবদা
মুঙ্‌ইনবা মওদা হায়বদি উ-রা, উনা-শিংনা, লৈমু অমদি
য়েকখোকতুনা উকদৌরিবা পোংশক অহুগী চান্নবা মওং মনা
মঙ্গাগী শক্তম অছনা চপ মান্না অশেংবা মওং অহুমক্কা
নপশিনছনা শেংবা অসিমস্তু য়ান্না তৌনৈ।

করিগুয়া মখল অমগী অয়েকপা লাই অমবু মতম কুইনগী
ওইনা তেক্ত কাইদনা লীশিনছনা থম্বা মতমনা থমগদৌরিবা
লাই অহু করম্বা মখলগী পোংনা য়েকলকপা, মতৌ করম্বা
ওইরকপা অমদি লাই অহুবু য়েকলিবা লৈমাই অহু করম্বা
পোংনা হায়বা অহু হায়না খঙজিনবগী মথৌ তাই। লাই
অমা য়েকপদা চন্দবা য়াদবা পোংশিংগী মনুংদা ক্ষেম অসিস্তু
অমনি। অসিগুয়া ক্ষেম অসিগী মথংদা লাই য়েক্নবা লৈমাই
অসিনি। মসিগী মথংদদি লাই অমা য়েক্নবা শ্রেম শাবা
য়াৰে। অহানবা ওইনা ক্ষেম অহু উনা শাবা ওইরবদি
মপুঙ্‌ফানা কংলবা উনা আগদবনি।

অনিগুবদা ক্ষেম অহুগী মখক্কা লাই য়েক্‌বগী লৈমাই
অহু মখল মখলগী অপায়া ফি নহুগা পোংশক অমা ওইরবস্তু
লাই য়েকদৌরিবা অহুগা চান্নগদবা য়েংলগা য়ান্না চোকশিন্না
ক্ষেম অহুদা ফাজিনছনা তিংগনি। করিগুয়া লাই য়েক্‌ব
লৈমাই অছনা ফি ওইরবদি তিংবা মতনদা ফাননবগীদমক্কা
য়েংপী থাবা কান্দা মক্ষম অহু চান্নহৌজবদি লাই য়েকপদা

অশোইবা অকাইবা কয়া লাকপা যাই। মরম অহুনা লাই
য়েকদৌরিবা লৈমাই অহু য়ারিবমথৈ শোয়দনবা য়ান্না চ্যেক-
শিল্লা তিংহুনা শেখীগনি। করিগুয়া লাই য়েকদৌরিবা লৈমাই
অহুনা কিগুয়া অমোনবা ওইরবদি পোং অহুগী মথন্তা glue
নজ্জগা fevical নজ্জগনা য়েকমগী মহী তৈশিনহুনা পোং অহু
লিংহনগনি। অমদি কিগী মথুন অহু মেনশিনগনি। তৈত্রিবা
পোং অহু মপুং ফানা কংলবা মতুংদা foundation paint
হায়হুনা অহানবা তৈগদবা মচু অহু তৈতবা হোবাং য়ারে।
হায়রিবা অসি মপুং ফানা কংহল্লবা মতুংদা অহানবদ পেঙ্গিলনা
য়েকদৌরিবা পোং অহুগী চাওবাকপা নজ্জম অমা মাননা য়েক-
থোকনি। মথংদা পেঙ্গিলনা য়েকবিবা মমি অহু। পোং অহুগা
চাল্লগদবা মচু অমদি মওং য়েহুনা য়েকপা হোবাং য়াবে।
হায়রিবা মচুশিং অসি শিডিংবা মতমদা মচু অহুগা মথন্তা মচু
অমা কংদ্রিবা ফাওব তৈবীংরোইদবনি। হায়বদি অহানবদ
তৈত্রিবা মচু অহু কংদ্রিঙেদ অনিঙুবা মচু য়েকদৌরিবা
লাই য়েকপা লোইবগা হেক্তা vanish তৈশিনবীংরোইদবনি।
লাই য়েকপদা শিজিন্নবিবা মচুশিং অহু মপুং ফানা কংলবা মতুংদা
অরোইবা ওইনা varnish তৈথগনি।

Water colour painting নজ্জগা miniature
painting হায়রিবা painting শিংবু শেখদা চদবা য়াদবা
মচাক খরা লৈ। মথোয়শিং অহুদিঃ—অহানবদা support
layer হায়রিবা layer অসি carbbord অমসুং ivory metal
মথোয়শিং অসিনা ওই। অনিঙুবদা ground layer মসি
চেদা নজ্জগা কিদা য়েকরস্মী। করিগুয়া কিদা য়েকপা লোয়বদি

কি অহু নামবগীদমক glue নত্রগা fevicol তৈশিনগনি ।
অভমন্তবদা paint layer মখল মথেল কয়গী মচুনা পোৎ-
শক অমা ধোঁরবা য়েকপা অসিনি ।

অয়েকপা লাইশিংগী মপাঙ্গল
শোনথহল্লকপগী মরমশিং :

অয়েকপা লাই অমবু মতোঁ করম্মা মপাঙ্গল শোস্থরকপা
অমদি অমাং-অতা থোকহল্লকপা হাযবহু খন্ননিঙাইনি । মক
ওতনা হরা-ল্ল শিং, অইং-অশা অমসুং মঙালগী শককনিং অসিনি ।
মথক্ত পীবিবা অসিতা নত্তনা উফুল-রাইফুল, লাই য়েকপদা
শাডিল্লখিবা chemical শিং অমদি biological factor মথোম-
শি অসিনসু অচোঁবা মাংহল্লকবগী মবম অননি ।

হারা-লুংশিং অইং-অশা (Climate) :

Climate হাযবাস temperature অমদি humidity
অনি অসিনা পুল্লগা ওই । অয়েকপা লাই অমদা য়াওবিস
ইহান হানবদা উনা শাবা frame অমা । উ হ যব, অসিমক্তবু
নোংজু থাগী মতমদা লুংশিংতা য়াওবা ঈশিংগী শকক অহু
উনা চুপশিনখিবা মরম্মা উগী হাল্লগী ওইরহা মওং অহুদগী
চাওথোরকই, অহুগা কালেন খাগী মতমদা অমুক লুংশা য়ম্মা
শাবা মরম্মা উদা য়াওবহা ঈশিংগী শকক অহু মনিল ওইনা
পাইথোকখি । মবম অহুনা উ অহু অমুক পীকশলকই । অসুন্ম
অমুক চাওথোক অমুক পীকশল তোইনা তোঁবনা অয়েকপা
লাইগী লৈমাই অহুদা ময়ি চৎপা হোরকই ।

অনিষ্টব ground layer, মসি অয়াস্বনা চে, উ অমদি
 কিনচি'বনা ওটনৈ। মখোয়শিং অসিস্ত organic ওইবা পোৎ-
 শিংনা শরকপনি। লাই য়েকপা মতমদা মম ও থংবা শকক
 অত্লেদি মখল মখ কষাগী হিদাক তৈলিন্দুনা অক্কে-অশাদগী ডাক-
 থোকট। অগ মনিং থংবা শরক অত্লেদি কবিস্ত তৈদবা মবম
 অইং অশাদগী ডাক থাকপা ওমদে। নোংজুথাগী মতমদা
 তু শিংনা বাওবা ইশিংগী শরকশিং অত্লে মনিং থংবা নাকল
 অত্লে চুপশিনাথ। মবম অসিনা মখোয়বু শাবল্লিবা cell
 অত্লে চাওথাকট। মখা য়ায়া শাবা মতমদা cell অত্লেদগী
 ইশিংগী শরককি হাও অমক মনিং ওটনৈ পাই থাকখি। অত্লে
 চাওথাক্তা cell শি অত্লে পিকশিলকট অমক চাওথাক
 হাওক শি বশিন য়োল আস। মবম ওইত্লে মেকালবা লাইগী
 লোমাই অত্লেদা অপাওবা মবম অমা লাকট।

অত্লে মতমদা লাই য়েদপা মা অমনা লাই য়েকপ
 মতমদা মচু অমনি মখদা অমা মথ মথ য়েকশনত্লে লাই
 অমগী মও শাননা মতমকট মাখাযনা য়েকপা মতমদা
 অহানবগী মচু অত্লে মপুং কানা ক হাওদে অতোপ্পা মচু অমা য়েক-
 শিনখি। হাওগী মচু ব দ্রিওদা ত এপ্পা মচু অম য়েকশিনাথবা
 মবমনা হাওগী য়োত্রব মচু অত্লে বাওবা মহিগী শরক অত্লে
 কুইরগ। কলকলব মতমদা মথং মথং চেকখাইবত্লে মথক
 থংবা varnish তৈবিবা লৈমাই অত্লে বাওবা য়োকট। মসিনা
 য়েক্লিবা লাই অত্লেদা মাননবগী মবম অমা ওইরকট।

BIOLOGICAL FACTORS

উ, চে, অমস্তু ফি য়েকপা লাইশিং অসিনা
 নিংম থাগী মতমদা শিংশিংতা বাওবা ইশিংগী শরকশিং অত্লে

মখোয়না চুপশিলি। অহুগা মখোয়গী মশাদা কোকফাই-গুজা (fungus) কোবা পাহী মচা মচা পোরকই। হায়রিনা কোকফাই গুজাগী পাহী অসিনা firm: অমদি অয়েকপা লাইদা য়ান্না অমাং-অতা খোকহলি। অহুগা কোকফাই-গুজা কাহন্দুনা মশক থিহনবতা নন্তনা মপুলি ভেলহলি।

অসিগুয়া কয়া অসিদগী কখনবগীদমক্তা লাই থমগদৌ-রিবা কা অহু লুংশিং-লুংশা অকরুবা চাং অমদা লাইশিং অহুগা চান্নবা মঙদা থমগদবনি। অহুগা painting লিং অহুগী মনিং থংবা নাকলদা silica-gel ফিনা খাও শাবগা অমমম হাংচিন্দুনা অপাবা plastic না মশা পুয়া য়োহন্দুনা লুংশিং ২ শাদগী ডাকথোকুবা হোংনগনি।

তীল-কাংনা মাংহনবা :

অয়েকপা লাইশিং অসিদসু তীল-কাংশিংনা য়ান্না তোইনা অমাং-অতা খোকহলি। তীলশিং অহুগী মঙ দা মনিং পনবা য়াবদি silver fish, cockroaches, beetles অমসুং termites মখোয়শিং অসিনি। মখোয়শিং অসিদগী কখনবগীদমক্তা মতম পুয়মক্তা তীল হাংনবা হীদাক শীজিন্নগদবনি। অহুগা অয়াথ্য মতমদা লাই থমগদৌরিবা মফম অহু অমোং একাই অমদি তীল-কাঙদগী ডাকথোকুবা তরু তরুনা থমগনি।

মঙালনা মাংহনবা :

মঙাল (light) হায়বা অসি য়ান্না মরু ওইবা য়াওদবা য়াদবা অমনি। অসুক মরু ওইত্রবা মঙাল অসিনসু অয়েকপা

৪০ অরিবা পোৎলিংবু লীশিনবগী চ্যেকশিল থোয়াং

লাইশিংবু মাংহল্লকপগী মরম অমা ওইহল্লি। অয়েকপা লাই
অমবু নুংশাগী মঙাল অমদি খুৎশেমগী মৈঙালদা কৈদৌঙৈ১৫
হকথেননা য়ৈহল্লৌইবনি। হায়রিবা মঙাল অসিনা অয়েকপা
লাইগী মচু শিথহনবতা নত্তনা মপুল্লি তেলহল্লি।

Oil painting গী লাই থম্বা মতমদা কা অমদা
ডানগদবা মঙালগী শক্ক অসি Lux 150 তমক ওইগনি।
Water colour painting থম্বা কাদা ডানগদবা মঙালগী
চাংনা Lux 50 তমক ওইগদবনি। মসিদগী হেলবদি অয়েকপ
লাইশিং অহুদা মচু শিথরকনি। মচু শিথবতা নত্তনা লাইশিংগী
লৈমাই অহু চেকখাইরকনি। মথক্তা গীবিবা চাং অমিদগী
তারগনা কোকফাই শুজা অমদি তীল-কান্না অয়েকপা লাই-
শিংগী মশাদা অমাং-অতা থোকহল্লকনি। অয়েকপা লাই
থমলিবা মকম অহুদা electric কী tube খুদিংমক U. V.
filter শীজিন্নহুনা photo chemical radiation থোক-
পদগী ডাকথোকনি।

Miniature painting অয়াং cardboard নহুগনা
paper board না হায়দোক হায়জিন য়ানবানবা frame গী
মঙদা অয়েকপা লাই অমমম থমগদবনি। মথং মথং minia-
ture painting খুদিংমক লোনশিন্নবগা Nephthalene নহুগা
Paradichlorobenzene খবা হাপচিন্দুনা মাম খুমবা উপু
অমদা লাই হাপ্পা ওইবদি উপুশিং ওহু মথং মথং থাঙ্গত্তনা
থমগনি। Frame য়াওব oil painting অমদি water
colour painting শিগাঁদমক্তদি কাখল নাইবা উপু অমদা

গাশন ডাশনছন। কাখলশিংজুগী মবক্তা থমগনি অহুগ। মক্ষম
অহু লু-নাগ্না থম্মীগদবনি, উফুল-রাইফুল পাইশিনবা
ডম্মনবা হোৎনগনি। তীল-কাংদগী ঙাকথোব্বগীদমক তীল
হোৎনবা হীদাক মক্ষম চাবা য়েছনা থমগনি। অযেকপা
লাই থমলিবা কা অহুনা কবিগুয়া air condition গৌবা
কংদ্রেদি কা অহুগী অইংবগী চাং হুহুহনগদবনি। কবিগুয়া
valveless কংদ্রেদি শুভুসু শিজিগবা যাই।

শেমজিন শাজিনবা :

অমনবা লাই অমবু মশা তেকবৎহম্মবদমক্তা অমদি
চেকবায়াববা কনখিবা অমসু, মচু শিথবনিচি বা খুনিমক
হম্মন হনা শেমজিন শাজিনবা য়াহ। ববিগুয়া অমোৎপা লাই
অমা অমুক নোনা শেমজিনবা এববদি অহ'নবদি লাই অহুনা
পবস্থা উফুল-রাইফুল অমদি অমোৎ-অকাই পুয়া brush নহুগ।
শি অমনা শেদোকপিগনি। অহুগী মতুংদা frame অহুগী
লাই অহু লৌথোকগ, লাই অহু অপাকপা table অমগী
মথক্তা পাক্তা থমগনি। অহুগা অশোকপ পুয়া য়ান্ন মুয়া
যোমনগনি লাই অহুনা মচু শিথবকপা অমদি চেকবায়বা
যাওবনি layer মথং মথং য়ান্না কুয়া microscope গী
মথানা যে লগা কবস্থা মথলগী মচু শিজিগব্বনো হ'ববত
হাম্মনা মুয়া খদোকনি। অহুগা চেকবায়খিবা মচু শিথবনিং
অহু লৌথোকগ। অমুক হম্মা অনৌবা চপ মানবা মচু হৈশিন-
গনি। লাইগী মশাদা অচুবা অমদি অমোৎপা লৈব, য এববদি
acetone গী মতেংনা শেদোকনি। কবিগুয়া acetone না

শেংবদা অচুবা। অমদি অমোৎপা কোক্রবধি অতোপ্লা chemical শিং হায়বদি trichloroethelone, rectified spirit অমদি carbon tetrachloride অহম অসিদগী অমা লৌরগা লশিং মতুম তানিল্লগা চৈনা মখোক পাল্লগা chemical অহুদা লুপলগা অমোৎপা অমদি অচুবা ফজনা শেংদোক্রবা মতুংদা শেগাই তুগাই য়াওরবদি কোৎচিনগনি, canvas তা কোৎপা অসি ফি শেং ইবদৌনা কোৎপা শাদে। কবিগুয়া য়ানা শেগাই-ববদি ল'লা নাকল অনিদগী খবা খবা লৌথোকনি অহুগা অতোপ্লা ল' অমনা কহ-কারণ চৎতুনা কোৎকনি। Canvas কী মতু খবা শকত কোৎপা খবক অয়ায়া ভোগনি। কবিগুয়া কোইবা অহুনা কোইন অমদি মতুম লাওন, হোববদি হোরবা অহুগী মতুং ইয়া ল'লা অহু কোৎপা খবা খবা লৌথোকদিগদবনি। Canvas অহুগা মচু অমদি খাবা মাংবা খবনা শেগাইরিবা মও অমদি চাওবগী size মতু ইয়া ল'লা অনা কল্পগা কল্পিবা ফি অহুস্ত শেগাইববা অহুগা মতুং ইয়া canvas তা বেখিবা অহুগা মাথকৈ খদি মতুগী ল'লা খব লৌথোকনি। তানিল্লগী canvas অহুদা অকোনবগী ম'চিন ল'লা সৌথোক্লিবা ফি অহু নপশিন্দুনা মাংগী ল'লা এওগা চাশিল্লগা ফি অহু থমগনি অহুগা চানিল্লগি ল'লা অহুগী মথন্তা গেইক ন'ত্রগা মোমবতীগী শরুক অতমদা resine না শরুক অমা ওইরগ মৈদা শৌদোকহল্লগা হৈজিনতনা ল'লাশিং অহু অ'মগা অমগা ফাজিলহনগনি। হৈজিমাবা পোং অহুনা মপু ফান ক'লবা মতমদা মথন্তা gum on paper থারগা ইজিনা তল্লগা গ্রাইশিনফন অহু নাহানগনি ম.তী অয়ল canvas তা নাইগাইবা, অহো-অরাক য়াওবা খুদিমক কোৎচিনবগনি।

Canvas অহুনা নোপ নোপ লাওরবদি অমুক হগ্না
 লিংখৎহনবা মথো তাই । অনোবা ফি অমা canvas অহুগা
 মটু অমদি থাবা মান্নবা ফি অমা খল্লগা canvas অহুগী
 লীংখৎহনবগী support ওইনা পীবা য়াই । হাগ্নগী canvas
 অহুদগী শাংবা অমদি পার্কাপা ঠিকি মঙা মঙারোম তেলহল্লগা
 ককনি । হায়রিবা ফি অসি লৈতম মান্নবা টেবল অমগী
 মথক্তা পাক্কা তিংখোকুনা থমগনি অহুগা মথগী মথক্তা মোইদাগী
 গমনা ফিহুগী মথক্তা মশা পুন্নমক তৈগনি । মোইদাগী গম
 শেষদা orthophenyl phenol অমদি alcohol হাগ্নীহুনা
 অসিনা কোকফাই শুজা অমদি তীল-কাংনা গাংহন তামহনবদগী
 ডাকথোকপিগনি । ফি অহুগী মশা পুন্নমক গম, তৈবব মতুংদা
 মিনিট মবি মঙা থমহুনা হাইরপ বংগনি অহুগা মতুংদা
 অয়েকপা লাই অহু মী অনিনা নাকল এমমমদা পাঠহুনা
 গম তৈববা ফি অহুগী মথক্তা চপ তিংনা থমগনি অহুগা মশা
 পুন্নমক অহু গম তৈবিবা ফি অহুদা নপশিবা খুবক শিৎ
 শিৎ নানগনি অহুগা নপশিনগনি ।

লাই অহুগী মপান মবিমক অহু bamboo paper
 না অবোইবা মাঠকৈ মবিমক ফাজিনহুনা কপ্জিকাওব থমগনি ।
 মসিনা canvas অহুবা কংলবা মতমদা কোলগংগা অদি
 চিংবা খোংপা তৌদনবনি । মপুং ফানা canvas এত কংলবা
 মতুংদা ফাজিলীকা অহু বৌখোকনি । মতৌ অহুনা canvas
 অসিনা নোপ নোপ লাওবকবদি অনোবা support থা
 হাগ্নীহুনা লীংহনগনি অহুগা কবিওম্বা canvas ' না খন্না
 নোপ্লমক নহুবা অমদি শেগাই হুগাই য়াওজবদি লাঠ অহুগা

ମନିଂ ଥିଂବା ଶକ୍ତକ ଅଛୁଦା frame ଅଛୁ ଲୋଥୋକପୀରଗା fevicol
ଗା ଟିଶିଂଗା ସାଗ୍ରଗା brush ନା ବଜ୍ଜନା ତୈବିବନ୍ତୁ ସାହି । ଅସିଂସୁ
canvas ପୁ ଲିଂଥିଂନବଗୀଦମଜ୍ଜନି । ସପୁଂ ଖାନା ଲିଂଲବା ମତୁଂଦା
ଅନୋବା frame ଅମା ଅମୁକ ଡିଂବୀଗନି । ମତୌ ଅସୁମ୍ମା ଅସ୍ତେକପା
ଲାଇଶିଂବୁ ଅମୁକ ନୌନା ଶେମଜିନ ଶାଜିନଛୁନା ମତମ -କୁହିନା
ଧସ୍ତୀଗନି ।

ଚ୍ୟୋକ୍ଷିଲ ଧୋରାଂ ଧରା :

୧ । ଅସ୍ତେକପା ଲାହି ଅମଗୀ frame ଅଛୁବୁ ମତମ ପୁମ୍ମମଜ୍ଜା
ନୁଂଶିଂ-ନୁଂଶାନା ମଶାଗୀ ମଞ୍ଜ ହୋଂହନବା ଓମଦନବଗୀଦମଜ୍ଜା frame
ଅଛୁଗୀ ନାକଲ ମରିମଜ୍ଜା ଉଚ୍ଚଳ ପୋରୋଲ ଲୋନଛୁନା ଧସ୍ତୀଗନି ।

୨ । ଲାହି ସେକ୍ରିବା ଲୈମାହି ଅଛୁଗୀ ମନିଂଥିଂବା ନାକଲ
ଅଛୁସୁ ଅହିଂ-ଅଶାଦଗୀ ଡାକଥୋକ୍ତବଗୀଦମଜ୍ଜା plastic ଅମନା
ନପଞ୍ଜିନବୀଗନି ।

୩ । ଅସ୍ତେକପା ଲାହିଶିଂବୁ ମତମ କୁହିନା ମଞ୍ଜ କାହିଂହନବା
ଧମନବଗୀଦମଜ୍ଜା ଲାହି ସେକପା ମତମଦା ଅହାନବଗୀ layer ଅଛୁ
କଂଜ୍ଜିଓଦା କୈଦୌନୁଂଦସୁ ମଧ୍ୟଗୀ layer ମତୁ ଅମା ସେକପିରୋହିଦ-
ବନି । ମତୌ ଅସୁମ୍ମା ଧରଦଂ ହାସ୍ତନା ଚ୍ୟୋକ୍ଷିନବୀରବଦି ମତମ କୁହିନା
ଅସ୍ତେକପା ଲାହିଶିଂବୁ ମଞ୍ଜ ମତୌ କାହିଂହନବା ଧସ୍ତୀ ଓସ୍ତୀଗନି ।

ধাতু অমসুং ধাতুনা শাবা পোৎশিং

মমা ঐদগী হৌনা ধাতু হাযবা পোৎশক অসিস্ত মীওইবগী
ভেবন হৌতেনা শীজিন্নবা পোৎশক অমনি হাযবনা হাযমনব
পোৎশক মবম অমনা মীওইবগী কলা, স সতিগী অমদি
ভেবন-বা মবমনা নৈননি ডাউ ওইবনা মচাক কযা লেখাযগী
অতল লমননি না থখ বখা, মমল বাবনা ধাতুনা শাবা পোৎ-
শকী মবক্তা পোৎশকী নৈদি । ইম মচুংদী শীজিন্নবা, কুন্সে
দি যা গী মতমদা শীজিন্নবা, অকে-অমোংগী ওইব পোৎশিং অমসুং
লাউশ, মন্দিবনচিবগী পোৎ-টৌগী মখল মখ ভাষাবা ধাতুনা
শাবা দাউন মীওইবগী মীহৌবোল খঙনবগীদমক খিজিনবা
মতমদা মমা ঐদা শীজিন্নবনা ধাতুনা শাবা পোৎশিং অসিদগীসু
যায় কালববা মবম অমা ওইগনি । ধাতুনা শাবা মমল নাই-
সব পোৎশক কযা মতম কুইনগী ওইনা তেত্ত কাউদনা
চোকশিন্না থখীগনি । হাযবদি মতমগী মতুংইয়া মবম কয়ামুক্তগী
মাংখিগদবদগী কলাহীবা হাযবা অসি তঙাইকদনা তৌদবা
যাদবনি । ধাতু হাযবগা ধাতুগী মখল যামথ্রে । অতুব চ' ওবাক

ধাতু অসি মখল মঙা লৈ মতুদি—(১) য়োৎ (iron) (২) কোরী (copper) (৩) সনা (gold) (৪) লুপা (silver) অমন্তু (৫) মিশি (lead) মখোষনিং অসিনি। হাযবিবশিং অসি নত্তবা মাল্লদবা ধাতু অনি য়ানশিল্লতনা শেখা ধাতু কয়া মরুম অমন্তু নৈবি। অতানন্দদি চুম্বতা মহোঁশাগী ওহেবা মনাগী পোৎখোক্তা ধাতু অমত্তনা পোৎ শাল্লরম্মী অতুবু তৌজিকী চাওখৎলবা বিজ্ঞানগী মওম অসিদদি ধাতু অমগা অমগা য়ানশিল্লতনা তৌজান তৌজান ধাতুগী পোৎখোক কয়া পুথাবক্রে। মখোষশি অতুগী মনু দা খুদম ওউনা শানবা যাবদি কোবিদা য়ানশিল্লতনা শেখা ধাতু আসন্তু অমনি।

কোরিদা য়ানশিল্লগা শেখা ধাতুশিং ইমদি
য়ানবগী চাং মখাদা উৎতুনা তাকিলি :

Brass	Copper—67 /. Zinc—33 /.
Bronze	Copper—75 /. Stannous (tin)—25 /.
Aluminium bronze	Copper—90 /. Aluminium—10 /.
Bell metal	Copper—80 /. Stannous (tin)—20 /.
Gun metal	Copper—87 /. Stannous—10 /. Zinc—3 /.

চাওখৎলকপগী মতুংইল্ল ধাতুনা শাবা পোৎ অমগী মশক লেপ্পা অসি চুম্বতগী মগাছোংগী মিৎষণে লেপ্পা যাবক্রে। মরুম অতুনা ধাতুনা শাবা পোৎশক অমবু হীদাকী মতেনা

চাংয়েং কয়া ভৌত্বনা করস্থা ধাতুনা শাবনো খংদোক্কা যাদে ।
কোৰী (copper) বু হিদাকী মতেংনা চাং য়েংখোকপা ঃ—

অহানবা—কোৰী অসিগী মচুদি হিগোক্কা অশংবা
হায়রপ চংবা (blue or blumish green) ওই ।

অনিগুবা—মৈতান্দা হাপলগা মৈ থাবা মতমদা কোৰী
ওইরবদি মচু ওংলকনি ।

অহুমশুবদা—পোৎ অসি borax bead কা লোয়ননা
মৈ থাবা মতমদা ম্ হিগোক্কা (blue) ওইনা থোকনি অহুগা
মৈ মচু অচাংবদগী খজিক্তং হুত্বা ওইগনি ।

হিদাকী মতেংনা চাংয়েংবা :

Hydrogen sulphide তা পোৎশংক অসি তাপচিল্লবদি
শংগাম অফস্থা দোনা অগুবা মপং তাৎশংকনি । অহুগা
ammonium sulphide হৈজিনবদা তুমদ্রবদি কোৰী (cop-
per) ওইগনি । হাংবিবা ম্হী অসিদা dilute nitric acid
হৈজিনবদা তুমলবদি কোৰী (copper) ওইগনি ।

ধাতুনা শাবা পোৎশিংবু

মংহল্লকনা :

ধাতুনা শাবা পোৎশিং অসিদা অমাং অতা থোক-
হল্লিবসি মরুওইনা atmospheric air অমদি soil অসিনি ।
ঐখোয়গী অকোয়বদা লৈবিবা হরা-লুংশিং অমদি carbon-
dioxide, water, soluble carbonate, chloride অমস্রুং

sulphide মখোয়শিং অসি soil দা যাওই। মখোয়শিং অসিদগী ঙাকথোকচবা মহোশাগী ওইনা ধাতুনা শাবা পোৎশিংগী-মশাদা মথক খংবা অপাবা মরোল অমা কুপই। মসিবু উংলিসতা patina হায়না খঙনৈ। হায়রিবা patina অসিনা মতম খরদি মশাবু ঙাকথোকচহুনা লৈবা ওমই। অহুবু মতম পুন্নমকী ওইনদি ঙাকথোকচবা ওমদে। নুংশিংতা যাওবা ঈলিং, carbonic acid অমদি অতৈ অতোপ্লা salt মহাম অসিনা ধাতুনা শাবা পোৎশিংদা য়ৈবা মতমদা হায়রিবা মরোল (patina) অসি ফাওহুনা চংখগা য়ান্না থুনা মকুপ মকুপ চাখংতুনা কোহ্লিং কাহ্লকই। মতৌ অসুয়া লৈনুংদগী ফংবা ধাতুনা (metal) না শাবা পোৎশিংবু লৈদাক্তা যাওবা থুমহি অমদি অতৈ অতোপ্লা পোং কয়ানা য়োমশিনহুনা লৈবনা য়ান্না কোহ্লি কাগল্লি অজুগা পোৎশিং অহুগী মপাঙ্গল য়োনহ্লি। ধাতুনা শাবা পোৎশিংগী মনুংদা copper, brass, bronze, bell metal, silver, iron অসিনি।

অমোং-অকাই লৌথোকপা

অমদি লীশিনবা :

কোরিনা না শাবা পোৎশিংবু উফুল-বা ইফুলনা মোংপা ওইরবদি অহানবদা ঈলিংনা শেংনা চামথোকনি। মসিদা কোকুবদি 5% citric acid তা মিনিট খরা থমগনি। অহুগা nylon গী brush না তকতুনা য়ান্না শেংনা চামথোকনি। করিগুয়া পোং অহুনা লৈনুংদগী ফংবা ওইরবদি মশাদা কোহ্লিং অমদি অতৈ লৈখোম্চিংবা য়ান্না কন্ন নপশিনহুনা

লৈ। মরম অতুনা হাযবিবা পোঃ acid ৩ নোংমা তিৎতুনা ধমগনি অতুনা চামথোকনি। মসিনসু কোকপা ওমড্রবদি tartaric acid 10%। গা costic soda 10%। গা ঈশিন্দা যাতবগা পোঃ অতু মতম খরা তিৎতুনা ধমগান। অতুগী মতুদা ত্রশন শেনা চামথোকনি। বরিগত্যা অসিন্দা কাকপা ওমড্রবদি অবাটবা ওইনা electro chemical method শীজিলতুনা পোঃ অতুগী মশাদা পকপা তামাৎপশিং অতু শেনা জেথোকনি। মপুঃ কানা অমাৎপা ততু কে কত্রব মতুদা অচবা ঈশিন্দা শেনা চামথোকনি। চামাংকপা জে ঈববা মতুদা চে অ.ভোবা অমনা হাপলগা মডাল নীতক চানা লৈবা মকমদা ধমতুনা কংতনগনি। কলবা মতুদা PVA মতুনা পোঃ অতুগী মশ পুপা তৈশিনতন থম গনি। পোঃ ততুনা শেল মবেন ওয়াগা অপিকপা মখলগী পোঃ ওইবদি চেনা খাতু শাবগ হা। তুনা মকম চানা ধমগনি।

Silver নু হিদ্দাককী মতেংনা চাংয়েংবা :

ফলিন পোঃ অতুদা chromic acid drop জমা খদবা মতমদা মিনিত অমগী মনুদা অদা বা মচু ওইবকবদি পোঃ অতু silver ন শাবনি নগ্রগন পোঃ অতুনা খবা পিকপা ওইবদি dilute nitric acid তা হাপা মতমদা ওইববা শামাম অদপতুয়া মা ওইনা কাববদি পোঃ অতু silver ওইগনি।

Silver না শাবা পোঃশিন্দা silver chloride নগ্রগ, silver sulphide অসিনা মচু মুশিলতনতুনা পোঃক মক

জিৎব লীশিনবগী চ্যকশিল ধৌরধর

বিহীন।
 formic acid তা নোংরা তিংগনি।
 শেংদোকনি অহুগা মপুংকানা শেং-
 চামথোকনি। করিগুয়া মতুদা
 মপুংকানা শেংদোকপা ওমজবদি 3% citric acid তা পুংখাই
 অমা তিংহুনা থমগনি। মতুংদা ঈশিংনা শেংনা চামথোকনি।
 চামথোকপা মতমদা শীড়িল্লিবা হিদাকী ময়াক অহু পোং অহুদগী
 শেংনা লৌথোকবগীদমল্লা। ultrasonic cleaner দা পুং অমগুক
 হাপচিল্দনা থমগনি। পুং অমগী মতুংদা লৌথোকবগা অডোবা চ
 অমগী মল্লা থমজনা কংহনগনি। মপুংকানা কংজবা মতুংদা
 PVA অসি toluene মতুংগা acetone দা হানদনা শেংনা মতুং
 অহুনা মশা পুংনা তৈশিনজনা চেনা যোমাল্লগ মফম চানা
 থমগিবা বারে।

রৌপ্য (Iron) খুঁড়-খুঁড়াইনা চাং ব়েংবা :

কবিগুণ্ণা পোৎ অমব কবৎ শাওনা শাবনে ঠায়াস
 ঞংগে হায়বদি হিদাকী (chemical) অমাদ খুও-ওংলাওগী
 মতেংনা ঞংবা ওম্মী। পোৎ অহুদা ২ ৩চাবনা শোবপা মওমদ
 নপলবদি মহু য়োৎনা শাবনি হায়বা ঞংবা ওমই। নলগনা পোৎ
 অহুদা সনা মচুগী কোহিলং কারবদি পোৎ অহু য়োৎনা শাবনি
 হায়বা ঞংগনি।

করিগুণা পোৎ অমদা কোহিলং কারকণা থেংনরবদি
 ক্রারিবা কোহিলং অজুগী শরুক থরা লৌরগা nitric acid

হৈজিনবা মতমদা সনা মচু ওইকবদি য়োঃ (iron) ওইগনি ।
মতমদা অম্লক potassium ferrocynide হৈজিনবা মতমদা
হিগোক মচু ওইকবদি পোঃ অচু য়োঃ (iron) ওইগনি ।

কেহিলং শেংদোকপা :

যোঃ তায়বা অসি কোহিলং য়ায়া কাগনবা পোঃক্ষিৎ অমনি ।
কোহিলং ও সিনা মলক য়ায়া থিহলংদা নতনা মপাঃক্ষিৎ য়ায়া
শোন্তহলি । অতুনা কোহিলং কাবা য়োঃপু শেংদোকপা মতমদা
হিদাক মলক বয়া শীজিলগনি । অহানবা ওইনা hydro-
chloric acid অমদি oxalic acid অনিসিন শেংদা মতিনা
কোহিলং কাবা .৫ ও অচু নোংমা নতুগা নিনি তিঃতনা থমগনি ।
অতুগা মতনগী লৌঃপুংগা য়োঃকো অকুগা ব্রশ (brush) অমনি
তকতুনা য়াদিবমত শেংদা চামথোকনি । মসিদা মচু ফান
কোকপা তে দ্রবনি electro chemical reduction গী মঃপুনা
কে হিগা ও সিনা য়াদনি মসিদা চংগনবা হিদাক (chemi-
cal) গী ও দি zinc granule অমচু 5 / costic soda
অসিনি । মতমদা মঃপান কোকপা ওমদ্রবনি electrolysis
method ওঃপুনি । মসিনা শেংদোকব মতুদা পোঃ অচু
জিন্দা ব্রশ অমন ওকুদা য়ায়া শেংদা চামথোকনি । চান্দা
লৌঃববা মতুদা লুংশাদা থমহুন কংহনগনি । অতুগা acetone
না মশা পুখা তৈশিন্দুনা পোঃ অচু লুংশিৎ লুংশাদগী ওকথোকবা
মকম চাবা য়েংহুনা থমগনি অতোপ্লা অমন 5% PVA না মশা
পুখা তৈশিন্দুনা মতম পুয়মক্তা কোহিলংদগী ওকথোকনবা
হোংনগনি ।

অতোপ্পা অমনা পোৎ অছুগী মফম খরতমক কোহিলং কাবা ওইববদি মফম অছুদা কেবোসিনগা promic powder গা তিন্নরগা লশিংনা য়োমলগা কোহিলং কাবা মফম অছুদা তকুনা কোহিলং অছু শেংদোকনি। শেংদোকপা লোইববা মতুদা 5% PVA না মণা পুষা তৈশিন্দুনা কোহিলংনা মাংহল্লকপদগী য়োৎপু কনবাগনি।

অচুবা অমদি অমোৎপা লৌথোকপা :

Bronze অমদি brass ন শাবা পোৎশিংদস্ত্র উগুজ-রাইফল পাইশিন্দুনা অমদি ঈশিংনচি বা চোংছুনা অশংবা মচু কারকচি। মসিদগী শেংদোকবা উপাইনি অমোৎপা হোনা মীয়ান্না য়েনশিন, শৌগ্রি মনা, হৈনজোম মঠে অমদি উৎনচিবা শীজিমছনা য়ান্না লোইনা অমোৎপা নিবু শেংদোকুনা লৌথোকচি। অছুবু মতম কুইনা লৈনুদা কুমছন লেকববা পোৎ ওইববদি অহানবদা মতোন ত্ৰুবা অমনা পোৎ অছুদা পকপা অমোৎপা অমদি লৈথোম্‌চিংবশি ছ লোইনা লৌথোকনি। মথংদা ত্রশনা তকতুনা ঈশিংদা শেংনা চামথোকনি। মতুদা কে কপা ওমজ্রবদি sodium sesque carbonate অসিদা পোৎ অছু তি তুনা থম-গনি। মসিনন্ত অমোৎপা অচুবা পুষা লোইনা কাকপা ওমজ্র-বদি অতোপ্পা হীদাক brasso শাজিমছনা হগা হগা তকতুনা শেংদোকনি অছুগা অমোনবা ফিনল্লগা লশিংনা শেংনা তৈথোক-কনি। অমোৎপা অমতা পকুবদি পোৎ অছু মডাল লৈবা মফমদা থমছনা কংহনগনি।

Bell metal—অসিগুণা ধাতুনা শাৰা পোংশিং অসিগী
 মচুদি রাওথাংনৈ, শামু মচু মাগ্নি। হায়রিবা পোংশিং অসিদি
 শেংদোকপা মতমদা য়ায়া চেকশিনবীগদধনি। মরমদি পোং
 অসিনা কোবিদা অতোপ্লা ধাতু য়ানশিন্দুনা শাৰা মরম্মা অমোংপা
 শেংদোকপা মতমদা ঈশিংনা শেংনা চামথোকপিগনি। মতুদা
 অমোংপাশিং অত্ৰ কোকপা ওমজ্জবদি rochcent solution গী
 মতংনা শেংদোকনি। মসিদসু মপুং ফানা কোকপা ওমজ্জবদি 2%
 sulphuric acid দা মিনিট ১-২ ফাওবদং তিংছনা শেংদোকনি।
 অত্ৰপু য়ারিবমথৈ sulphuric acid শীজিগদবনা কৈ মরমদি sul-
 phuric acid না অতোপ্লা ধাতুগী শক্ক অয়াস্ব। তুমশিনহন্দুনা
 copper ডাক্তা ডাইহৌই। মরম অত্ৰনা sulphuric acid শী-
 জিগদবা মতমদা য়ায়া চ্যেকশিনা শীজিগনি। অমোংপা কোক্কা
 মতুংদা ঈশিংনা পোং অত্ৰ শেংনা চামথোক্কা মডাল লৈবা মফমদা
 দংতনগনি। মপুংফানা কংলবা মতুংদা PVA মহিনা গশা পুস্বা
 তৈশিন্দুনা থমগনি।

পোৎ-চৈ লীশিনবগো চ্যেকশিল থোৱাং

কৰিগুৱা পোৎশক অমবু মতম কুটনগী ওটনা লীশিন্দুনা থায়া মতমদা পোৎশক অহু বিজ্ঞানিক ওটবা মঙদা মতম শাংনা থায়া য়ানবা হিদাক-লাংথক কয়াগী মতেং লৌথবসু মজু ডাক্তনা লোইবা য়াদে। লীশিন্দুনা থমগদৌরিবা পোৎ অহুগী মফল্লচিংবসু য়ান্না মকু ওই। মুজিয়ম (Museum) নচিংবগী শো কেশ (show case) ওইবা য়াই নহুগা লনাই পোৎ থমফম কা (store) দা ওইবা য়াই। অমবু ওইববসু অমবু ওইববসু লীশিন্দুনা থল্লিবা পোৎশক অহুবু মাঙ-তাকপদগী কনগে হায়বদি থমগদৌরিবা মফম অহু য়ান্না মুনা কুগা থল্লগা লৌথৎপা য়াবা চ্যেকশিল থোৱাং কয়া বিজ্ঞানিক ওইবা মঙদা লৌথৎতবা য়াদে।

লীশিন্দুনা থল্লিবা পোৎশক অমবু মাংহন-তাকহনবদা মকু ওইনা মফম অহুগী ঈশিং-নুংশিং, মঙাল, কোকফাই-ভুজা, তীল-কাংনচিংবা। মরম অহুনা লীজুনা থল্লিবা পোৎশক

মহৌশানী চাওখাকপা অকোয়বদা জগা অহু মথক্তা পিকশিক বা থরসিগা
মরি লৈমলা থিওখাকপা অকোয়বদা পাঠৈ থরা মথাক। উল্লিখিত

অসি মথাকপা অকোয়বদা অসি-অশা :

ওরদাশিক (organic) ওইবা মথলগী পোৎশকশিং অসি
মহৌশানী মথৌয়গী মশাগী ঈশিংগী শরুক য়ায়া চুপশিনব। ওইবা
শক্তি লৈজৈ। ঐথৌয়গী অকোয়বদা লৈরিবা অসি
কিতম অসি মহৌশানী অশা অমসুং চোৎগী চাওখাকপা
শিনদুনা শেহনি। মরম অদুনা নোংজুখা অমসুং অকোয়বদা মতমদা
নুংশিংতা ঈশিংগী শরুক য়ায়া যাওই। অমসুং মথক্তা পুনঃস্থিবা
organic body অদুনা অসিগুহা মতমদা ঈশিং চুপশিনবদুনা
মথৌয়গী মশাগী cell শিং অদু চাওখাকহল্লি। অমসুং অকোয়বদা
কালেন থাদা হায়বদি অশাবগী চাং হেমনথংলকপা
ঈশিংগী শরুকশিং অদু অমুক মনিল ওইবা চাওখাকপা
চাওখাকপা cell শিং অদু অমুক চুপশিকই। অমসুং অমুক
চাওখাক অমুক পিকশিন তোইনা তৌরকপদগী organic ওইবা
পোৎশক অহুগী মশাগী হান্না লৈজরহা মঙ অহু কাইথবক্তনা
মঠেমথংদা অহোংবা করা লাকই। খুদম ওইশা কোনশিল্লকপা
নজগা মরি চেলকপা অমদি মঠেমথংদা চেকখাইরকপা কাওবা
য়াওরকই। মরম অসিনা অসিগুহা খুদোংথিবা অসিদগী ডাক-
খোকপা হায়বদি পোৎ অহুনা থল্লিবা মক্ষম অহু য়ারিবমথৈ
চানবা ঈশিং-নুংশিংকী চাং অমদা লেংদনা থল্লবা হোংনগদবনি।
য়াবদি কা অহু বিজ্ঞানিক ওইবা মওংদা অইং-অনাগী চাং
অরেপ্লা (air condition) তোহুনা থমগদবনি। কা অহুগী

কোনোও খুনিয়ক অথবা কি অথবা ধর্মভিনবীগনি কা, জড়ী
অতি-অশালী চাঃ অসি organic material শিল্পী হোবা
তারবদি 20°C দলী 24°C কাউকী হোবা হোবা, হোবা
হেল্লি। অসি নহবা inorganic material শিল্পী হোবা
অনুন্ন অকরবা মৈশা (temperature) হোবা হোবা হোবা
মৈশা

দ্রবতা (Humidity) হেনবগী অমাংবা

জল বা বাষ্পীভবন চাং অসি নিখিল। অথবা ওমদ্রবদি লীশিন-
 ছনা থাল্লাবা পৌলক অতুগী মশাদা কোককাই শুজা কারকই
 লৈলি কারকুনা পথ-পুমথহলকই। মমৈথংদ ৩৫পা, কাইবা,
 কাইকুনা, কাইনবা কাওবা যাওউ। মরম অতুনা তঙাই
 কাইবা পৌলক লীশিনকম ওইরিব কা অতুগীদি humidity গী
 কাইবা অথবা অমগী, অমগী বাবে। চাং ওমবগীদমক্সা এথোখন।
 Hygrometry বা অমগী humidity গী চাং লাইনা
 লৈলি ওই।

Air condition ভৌরবা কাশিংগীদমক্কদি
 উশিং-মুশিংকী দমক্ক। থোইনা মীপাইনিংঙাই মবম সেতে।
 অহুবু ইলেকট্রিকী মতেংনা তোবা থবক ওইবনি। মৈ
 লাকপা লাক্তবা হাষবা অহুদি যে শিহুবা ভাই। অসি নত্তবা।
 অতৈ মক্ষমশিংদা humidity গী চাং আরপ্পা অমদা থমগে
 হায়রবদি কা। অহুগী চুথেক মরিদা স্মিংশেল গ্লাস নত্তগা গ্লাস-
 টিকী পাত্রদা সিলিকাজেল (silicagel) থম্বা অসিনা
 অহেনবা humidity গী চাং অহু চপশিনিখি। ওম্মী অহুগা।

কবিগুহা থম্বিবা পোৱ অহুনা show case মনুংদা ওইবদি থম্বিবা পোৱ অহুগী মখাদা হায়বিবা হিদাক অসি থম্বা কান্ধগনি। থম্বগী চাংদি কৃাবিক মিটব খুদিংগী silicagel অসি 500 gm. গী হিসাবতা থম্বগদবনি। অতোপ্পা পাইবৈ অমনা কুইক লাইম মতুম সিলিকাজেল থম্বগুম থম্ববস্তু লৈনিল কাবদগী কনবা ওম্বী। অতোপ্পা অমনা থম্বিবা পোৱ অহু লশিংনা য়োম-শিন্দুনা থম্ববস্তু humidity হেনহুনা খুদোংখিষদগী কনবা ওম্বী।

মঙালনা মাংহনবা য়াবদগী ডাকথোকপা :

কবিগুহা লীলিনহুনা থম্বিবা পোৱশক অমনা কংলিবা মঙাল অহুগী নও মতুংইনা থম্বিবা পোৱশক অহুদা অহোংবা কন' লৈহুনি। মবম অহুনা পোৱশক অমা লীলিনবা মতমদা হোংখাযনা মঙালগা মবমদস্ত চ্যাকশিল থম্বগদবনি।

মঙালনা পোৱ অমগী মথক্তা য়ৈবা মতমদা অহুদা য়াওবিবা photo chemical reaction অসিনা পোৱশক অহুগী মথক্তা য়ৈহুনা radiation থোকহাল্ল। অসিনা মবম ওইহুনা পোৱশক অহুগী মথক মও হোংহনি অমস্তু মনাগী অশোংবা মচু অহু লিখহল্লি। অস্তুয়া মঙালনা থোকহনবা য়াবা অমাং-অতাদগী কনবা য়ানবা spectro radiometer নহুগা photometer শীতিমহুনা মঙালগী চাং অসি ওস্তোকহুনা পোৱ অহুদা চাং হেনব্রা হেন্দব্রা য়েশিনহুনা চানবা চাং অমদ' থমহুনা পোৱশিং অহুবু অমাং-অতা লৈহন্দনবা হোংনগদবনি।

ওরগানিক (organic) ওইবা পোংশক খুদিংমক মহৌশাগী ওইবা লুমিংকী মঙালদা হকথেননা য়ৈহল্লোইদবনি। য়ারিব-মথে খুংশেমগী মঙাল শীজিন্নবা মতমদসু হকথেননা মঙাল পৌবগী মহুঙা নাকোইননা ভালহনগদবনি।

করিগুহা পোংশক অমগী মথক্তা খুংশেমগী মঙালনা ভালহনবা মতমদা U.V. filter শীজিন্নহুনা ultra violet ray থোরকপদগী ঙাকথোকদবনি। অসুমা filter শীজিন্নবনা মচু লিখহুনা হোংলকপদগী মঙাল ঙ'কথোকপা ওম্মী। শীজিন্নবগী চাংসু উৎকদোরিবা নত্রগা লীশিনহুনা থমগদোরিবা পোংশক অহুগী মতুংইমা চাং লেপকদবনি। লেপকদবা চাং খবা মখাদা পীরি।

ওরগানিকনা শাবা পোংশিং অসিগী ওইনা শীজিন্নগদবা মঙালগী শক্তি অসি Lux ১৫০ ওইগনি। মহুদি — oil paintings, undyed leather, horns, oriental lacquers and murals অহুগা মখাগী অথন্নবা পোংশকশিং অসিনা মঙালগী শক্তি অসি ৫০ Lux তগী হেন্না শীজিন্নবোইদবনি মহুদি :—

Textiles, costumes, water colour paintings, miniature paintings, drawings, manuscripts, wall paper, dyed leathers, natural history and ethnological specimens including fur, feathers অসিনির্চিবনি।

অহুব Inorganic ওইবা পোংশকশিং হায়বদি ষাতুগী মখল (metals) লুং (stone), লিক্রিগী পোং (glass materials)

অমদি চিনাঘাটিগী পোৎ (ceramics) অমসুং লিককোল (jewellery) নচিংবা পোৎ কয়্যাগীদি মঙালগী পীগদবা খৌই-দোকপা অকরুবা চাং লৈতে। চুন্নতা মহৌশা মহৌশাগী ওইনা কংলিবা চাং অসিতনা শিন্নবা অহুম রাই।

মথঙ্কা পনত্রিবা অসিগুয়া মঙালগী মরমদা য়েংশিনহুনা থন্নবদি লীতুনা থল্লিবা পোৎশক অহুদা মঙাল য়েবদগী অমাং অতা থোকহন্দনা থুয়া ওমগনি।

তীল কাংদগী ঙাকথোকনবা পাতৈষ:

কবিগুয়া মখল অমগী পোৎশক অমা ঐখোয়না লীশিন-হুনা থুয়া মতমদা খাইদগী মাং তাকহন্নবগী মরম অমদি তীল-কাংনি। ঠায়রিবা তীল-কাংশিং অসিনা চিকৎতুনা মমল বায়্ববা পোৎশক কয়্যাদা মাং তাকহনবা অসিদগী কন্নবা পাতৈষ কয়্যামুক লৈ। খাইদগী ইহান হানবা ওইনা পোৎ থল্লিবা মফমশিংহু য়ান্না লু-নান্না থুয়া হায়বসিনি। মবম অসিনা য়ারিবমথৈ লীশিনহুনা থল্লিবা মফম অমদি অকোইবা অহু লু নান্না থমগদবনি। পোৎশকশিং অহুবু তীল-কাংনা চংবদগী ঙাক-থোকুবা দরকার ওইবা হিদাক কাপথোকদবনি। হান্ননা তীল চংলৈ থংবা ওইবগনা ফুংমিগেসন চেম্বর (fumigation chamber) দা পুশিনহুনা তীল খুদিংমক হাংতোকুবা হোংনগদবনি।

Fumigation chamber দা থাইমোল থাইষ্টেল (thymol crystal) হাপতুনা লীগদৌরিবা পোৎশিং অহু থমগনি। নক্তগনা pentachlorophenate অসি লীজিন্নহুনা ঙাকথোকপা রাই।

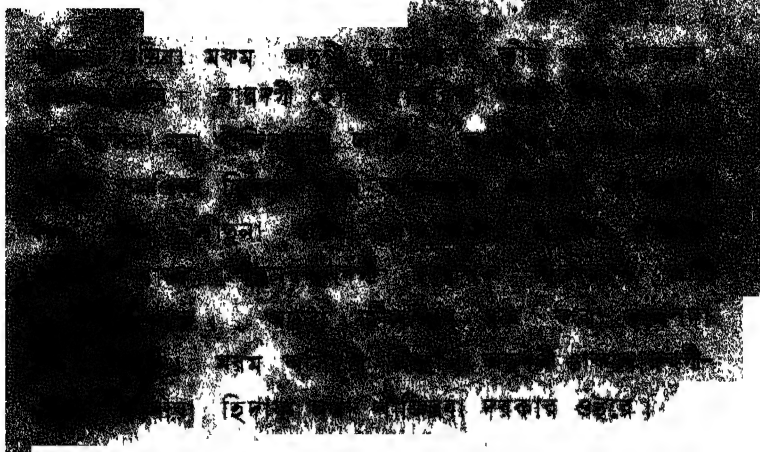
অতোপ্পা টিপাই অমনা খাউমাল তৈলব 'চ (thymolized paper) না চে, ফিবান অমদি natural history গী ওইবা পাংশিংগী মরক্ত হাপলবস্তু .কাকফাই শুজান হা হুবদগী ডাকথোকপা উম্মো।

উ-রানাচিবা পাম্মশিন্দগী থোকপা পোথোকনিং তসিস্ত লৌছনা থম্মা মতমদা তোল-কা না চিকথৎচুনা তেক হেক মা'-ইল্লি। মথোয়বু মা ইল্লিবা তাক শিংগী মন্তু দ মকওইবা তোল খরা মখাদা পৌবি।

- (i) Khapra beetle (Trogoderma granarium)
- (ii) Everts (Tribolium castaneum)
- (iii) Flour beetle (Tribolium confusum)
- (iv) Carpet beetle (Attagenus gloriolae)
- (v) Cockroaches

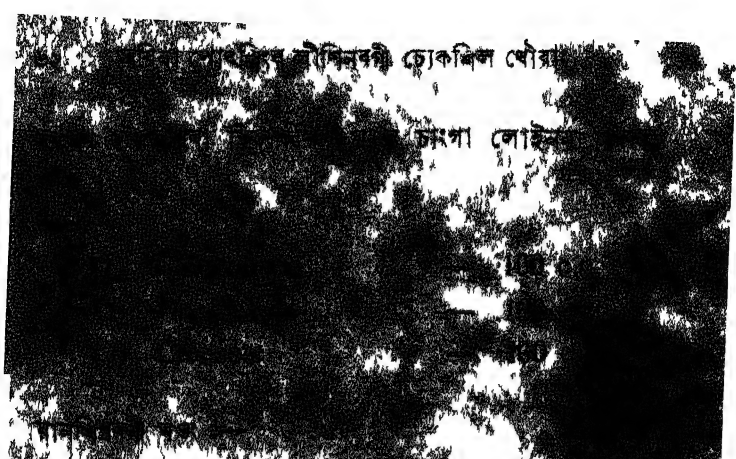
মসিদগী ওক'তাকব পৌমৈ ১৫০ fumigation chamber দা carbon dioxide, metayle bromide, carbon tetrachloride ১৫০০ hydrogen cyanide নচি বা হুদাব মখলজি ডাক হাপল তোল চাপবা .পাংশিংবু অত্ত fumigation chamber দ পমক্তনা মৌজাশিং অছুব মক-ফনা হাৎ-ফাকনি।

গোং অম fumigation chamber দগী ২ থোকপা মটু দস্ত মথোয়বু থমগাদেবিবা মথমনি ডাক হাংজ ক না চ ব ওমদনবা যান্না চ্যেকশিলগদবনি। মটুগীদমক্ত paradichloro benzene নক্তগা naphthalene অসি শ'জিন্নগনি। Paradichloro benzene নক্তগা naphthalene নৌজিন্নগুনা যাবিবমথৈ গোং



মরম অহুনা মসিগীদমত্ৰা ক্রোমোফর্ম chloroform, creosote অমসুং naphthalene অশ্বা মওন্দা C. C. N. mixture হায়না খনবা হিদাক অসি British Museum গী natural history section, London না পুথোকখিবনি। হায়রিবা মুজিয়ম (Museum) অসিদা ওসি ফাওবদা হিদাক মখল অসিৰ তীল কাংনা মাংহনবদগী ডাকথোৰুবা শীজিয়রি।

National Museum of natural history, New Delhi নসু ইকুই কুইদনা অনোবা মখলগী হিদাক অমসু পুথোকথৈ। নোনা পুথোকখিনা হিদাক অসিগী মচল ওইনা paradichloro benzene, benzene অমসুং creosote শীজিলৈ। মচল অহম অসিনা যানশিন্নহুনা শেয়িবা হিদাক অসি অশ্বা মওন্দা P. B. C. mixture হায়নসু খঙনৈ। অসিগুয়া মখলগী হিদাক অসি হজিক্তি যান্না পাকশন্ন শীজিন্নবা হোঁরে।



100 gm. nepenthes... হাফ...
chloroform দা যানশিন... নিখ...
মতুংদা 100 c.c. creosote অহ যানশিন...
rod) অমনা তপা তপা ওংতুনা যান...
পুন্নমক তিনশিন্নববা মতুংদা লিক্রিগী পাত্র অমদা হাপতুনা
শীজিন্নববা ধোরাং ভোবা বাবে ।

P. B. C. Mixture—

- | | | |
|--------------------------|---|----------|
| (1) Paradichloro benzene | — | 100 gm. |
| (2) Benzene | — | 100 c c. |
| (3) Creosote | — | 100 c c. |

নোথুগী মণ্ড—

100 gm paradichloro benzene অসি 100 c c.
benzene দা হান্না যানশিন... যান্না ফজনা তুমহনগনি ।
মতুংদা 100 c.c. creosote হাপচিন... তিনশিন্নগনি । অসুন্না
হিদাক মচল অকুম অসি মপুং ফানা তিন্নথবা মতুংদা লিক্রিগী
পাত্র অমদা ফজনা হাপতুনা শীজিন্নববা থম্বা বাবে ।

কোকফাই শুজানা মাংহনবদগী কননবা পাম্বে :

কোকফাই শুজানা অমাং-অতা খোক্তনবগীদমক্তা ফ্যামিগেসন চেম্বরদা (fumigation chamber) থম্বা হায়বসি তোয়না শীজিন্নবা পাম্বে অমনি । মরম অসিদগী ইং শোক ১৯৬৮ দা Wagstaffe অমসুং Fiddler অনিনা অনৌবা মখলগী হিদাক (chemical) মখল অমা পুথোকথি হায়রিবা হিদাক অসি ethylenedichloride শক্ক ৩ (3%) গা carbon tetra-chloride শক্ক ১ (1%) গা য়ান্নরগা শেষনি । হিদাক মখল অসি ফ্যামিগেসন চেম্বরদা হাপতুনা লিগদৌরিবা পোংশক অছুগা লোইননা থল্লবদি কোকফাই শুজাগীদমক থোইনা চিংনিজাই লৈত্রে ।

অলুমা মথক্তা নৈনথিবা পাম্বে কয়া অসি অমা নজগা অমা শীজিন্নছনা লীছনা থল্লিবা মমল য়ান্নবা পোংশিংবু অমাং অতাদগী কনহোনবগীদমক্তা ঐখোয়না য়ান্না তোয়না য়েংশিনবা অমদি অকোইবদা লৈরিবা মফমশিং অছু তরু তহেল্লা থম্বা য়ান্না দরকার ওইরি ।

References

- (1) Agrawal O.P. 1977 "Care and preservation of Museum objects" National Research Laboratory for conservation of cultural property, New Delhi.
- (2) Agrawal, O. P. & Bisht, A. S. 1966 "Technical examination and conservation of an Indian painting" Studies in Museology, M. S. University Baroda.
- (3) Agrawal, D. P. "An introduction to preservation of painting" Dept. of Museology, M. S. University Baroda.
- (4) Agrawal, O. P. & Bisht, A. S. 1968 "Technical examination and conservation of wooden objects". Studies in Museology, M. S. University, Baroda.

**“The Suratkhana an Ateries and
Repository of painting. Studies of
Museology, M.S. University Baroda**

- (5) **Art & Archaeology Semi annual published at the Ins-
Technical Abstracts titute of Fine Arts, New York.
1978.**
- (6) **Bhargaka K. D. “Repair and preservation of Re-
1967 cords” National Archeves of India,
New Delhi**
- (7) **Beck C. K. 1954 “How to take care of your pic-
tures, New York.**
- (8) **Conservation of cul- “Annual published by the Indian
tural property in Association for the study of conser-
India 1975. vation, National Museum, New
Delhi.**
- (9) **Gairola T. R. “Handbook of chemical, conserva-
1960 tion of Museum objects” Dept.
of Museology, M. S. University,
Baroda.**
- (10) **1965 “Wall painting from Rangmahal
chamba and their preservation,
Studies in Museology, vol. 5, M. S.
University, Baroda,**

- (11) ICOM 1969 "Problems of conservation in Museums" George Allen and Unwin. London.
- (12) Moss A. R. 1962 "The application of Gamma ray and ultra violet to the study of Antiquities" Handbook, for Museum curators, London.
- (13) Noble court A 1958 "Protection of cultural property in the event of armed confied UNESCO, Paris.
- (14) Plenderleith H. I. "The conservation of Antiquities & Werner A.E.A. work, of Arts.
- (15) Soni, P. L. 1964. "Chemistry" S. Chand & Co. New Delhi.

